

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

FACULTAD DE ENFERMERÍA
Departamento de Enfermería
Grado en Enfermería

“Artrodesis Lumbar: Incorporación a la vida cotidiana y
laboral”

Autora: María Vicente Verdù

Director: Dr. D. César Leal Costa

Murcia, 12 de Febrero de 2013

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM
UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO

FACULTAD DE ENFERMERÍA
Departamento de Enfermería
Grado en Enfermería

“Artrodesis Lumbar: Incorporación a la vida cotidiana y
laboral”

Autora: María Vicente Verdù

Director: Dr. D. César Leal Costa

Murcia, 12 de Febrero de 20123



AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADO PARA PRESENTACIÓN Y DEFENSA

DATOS DEL ALUMNO	
Apellidos: Vicente Verdù	Nombre: María
DNI: 27439462W	Titulación: Graduado de Enfermería
Título del trabajo: " Artrodesis Lumbar y su incorporación a la vida cotidiana y laboral	

El Prof. Dr. D. César Leal Costa como Director/Tutor del trabajo reseñado arriba, acredita su idoneidad y otorgo el Vº. Bº. a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de Grado.

En Murcia a 12 de Febrero de 2013

Fdo.: Dr. D. César Leal Costa



Facultad de Enfermería

Campus de Los Jerónimos. 30107 Guadalupe (Murcia)

Tel. (+34) 968 27 8 808 • Fax (+34) 968 27 8 649

AGRADECIMIENTO

Cuando un sueño se hace realidad no siempre se le atribuye al empeño que pongamos en realizarlo.

Detrás de cada sueño, siempre hay personas que nos apoyan y que creen en nosotros. Son seres especiales, que nos animan a seguir adelante en nuestros proyectos, brindándonos de diferentes maneras su solidaridad.

Quiero agradecer a D. César Leal Costa mi tutor del Trabajo Fin de Grado, por su inmensa ayuda, sus palabras de ánimo y su dedicación a los alumnos, sin él no habría sido posible este estudio.

Quiero agradecer hoy y siempre a mi familia por el esfuerzo realizado por ellos.

A mi madre, por sus continuos rezos y su inmenso amor.

A mi marido, a quien le agradezco el cariño y su comprensión.

A mis hijas, Marta y María, por su paciencia y estar a mi lado en cada momento, sin ellas no habría sido capaz de llegar hasta el final.

A mi amiga Mamen, por estar conmigo desde el principio hasta el final.

A todos mis compañeros de trabajo por su gran apoyo y sus palabras de aliento.

A todos y cada uno de los profesores que he tenido a lo largo de toda la carrera.

A todos ellos, mi más profundo agradecimiento.

INDICE.

INDICE DE FIGURAS	XV
INDICE DE TABLAS	XV
INDICE DE ACRÓNIMOS	XVII
RESUMEN	XIX
ABSTRACT	XXI
1. INTRODUCCIÓN	23
1.1. Justificación	24
2. OBJETIVOS	27
2.1. Objetivos generales	27
2.2. Objetivos específicos	27
3. MARCO TEORICO	29
3.1. Recuerdo anatomo-fisiológico de la columna vertebral	29
3.2. Tratamiento	37
3.2.1. Información al paciente y programas educativos	38
3.2.2. Evitar reposo en cama	38
3.2.3. Actividad física	39
3.2.4. Fármacos	39
3.2.5. Intervención neuroreflejoterápica	40
3.2.6. Escuela de espalda	40
3.2.7. Tratamiento psicológico	40
3.2.8. Programas multidisciplinarios	41
3.2.9. Neuroestimulación eléctrica percutánea	41
3.2.10. Cirugía	42
3.3. Etiología	43
3.3.1. Origen anatómico del dolor lumbar	44
3.3.2. Mediadores de la génesis de la lumbalgia	45
3.4. Clasificación	46
3.4.1. Clasificación etiológico-clínica	46
3.4.2. Clasificación descriptiva	47
3.4.3. Clasificación según el tiempo de evolución	48
3.4.4. Epidemiología y costos socioeconómicos	48

3.5. Variables	49
3.5.1. Sexo	49
3.5.2. Edad	50
3.5.3. Factores relacionados con el trabajo	51
3.5.4. Factores psicosociales	52
3.6. Tratamientos quirúrgicos	53
3.6.1. Artrodesis o fusión lumbar	56
3.6.2. Controversias acerca de la cirugía de fusión espinal	60
4. PROCEDIMIENTO METODOLOGICO	63
4.1. Diseño	63
4.1.1. Investigación cualitativa tipo “estudio de caso”	63
5. RESULTADOS	65
5.1. Plan de cuidados	65
5.1.1. Descripción del caso	65
5.1.2. Valoración de enfermería	67
5.1.3. Diagnósticos enfermeros identificados	69
5.1.4. Priorización de diagnósticos	71
5.1.4.1. Red de razonamiento para dxe	71
5.1.4.2. Red de razonamiento para pc	72
5.1.5. Planificación	74
5.1.5.1. Diagnóstico principal	74
5.1.5.2. Complicación potencial principal	78
5.1.6. Ejecución	81
5.1.7. Evaluación	82
5.1.7.1. Diagnostico enfermería principal	82
5.1.7.2. Complicación potencial principal	84
5.1.8. Reflexión	86
6. DISCUSION	87
6.1. Limitaciones	89
7. CONCLUSIONES	91
8. BIBLIOGRAFIA	93

INDICE DE FIGURAS.

Figura 3.1. Columna vertebral	30
Figura 3.2. Anatomía de la articulación lumbosacra y sus raíces	32
Figura 3.3. Disco intervertebral	34
Figura 3.4. Escala Visual Analógica	39
Figura 3.5. Artrodesis lumbar	56
Figura 3.6. Cirugía de artrodesis lumbar	58
Figura 5.1. Artrodesis lumbar lateral	66
Figura 5.2. Red de Razonamiento para los DxE	71
Figura 5.3. Red de razonamiento para los Problemas de colaboración	73

INDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Idoneidad de las recomendaciones según la calidad de la evidencia científica	54
---	----

INDICE DE ACRONIMOS.

AINES: Antiinflamatorios no esteroideos.

ALIF: Artrodesis Intertransversas Laminares, Intersomática Anteriores.

DM: Diabetes Mellitus

EDE: Enfermedad Degenerativa Espinal.

EE.UU: Estados Unidos.

EVA: Escala Visual Analógica

HTA: Hipertensión Arterial.

IT: Incapacidad Transitoria.

MBE: Medicina Basada en la Evidencia.

MII: Miembro Inferior Izquierdo.

NANDA: North American Nursing Diagnoses Association.

NIC: Clasificación de las Intervenciones de Enfermería.

NIOSH: Institute for Occupational Health and Safety.

NOC: Clasificación de los Resultados de Enfermería

PLIF: Artrodesis Intertransversas Laminares, Intersomáticas Posteriores.

RHB: Rehabilitación.

TENS: Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea.

TLIF: Artrodesis Intertransversas Laminares Intersomática Transforaminales.

RESUMEN.

Introducción. La lumbalgia, es una de las causas más frecuentes de patología que causan baja en España. Afecta a un 70%-85% de los individuos en algún momento de la vida y se caracteriza por la alta prevalencia en la población y por sus grandes repercusiones económicas y sociales. Desde el punto de vista quirúrgico, una vez desestimados otros tratamientos, la artrodesis instrumentada es la intervención elegida para la fijación de la columna.

Objetivos: Profundizar en los factores que influyen en el dolor lumbar, la elección del tipo de artrodesis y su incorporación al trabajo.

Metodología: Este trabajo muestra, a través de un caso clínico con datos reales, la integración del modelo en la práctica asistencial. Se expone la valoración de un varón de 46 años con dolor lumbar e intervenido de artrodesis o fijación de columna. Se formulan los problemas detectados y se realiza la planificación de los cuidados de enfermería, aplicando los Diagnósticos de Enfermería NANDA, los resultados NOC y las intervenciones NIC.

Resultados: En cuanto a la elección de la artrodesis instrumentada el paciente ha mejorado notablemente, aunque aún persiste sensación discreta de dolor.

Discusión y limitaciones: Debido al enorme coste social y económico que provoca esta patología es necesario el abordaje multidisciplinar de la misma, dirigido al alivio del dolor, disminución del déficit funcional y tratamiento de las alteraciones psicopatológicas asociadas. La artrodesis es una cirugía agresiva cuya finalidad es la destrucción de las articulaciones vertebrales posteriores para su posterior fusión, por lo tanto se debe realizar cuando el resto de los tratamientos (médicos y rehabilitadores) no han resultado efectivos para el control del dolor.

Conclusiones: Se identificaron aquellos factores que influyen en la lumbalgia, y las técnicas empleadas para su mejoría, y se demostró la relación entre la artrodesis lumbar y la disminución de dolor.

Descriptores: dolor lumbar, lumbalgia, hernia discal, artrodesis lumbar.

ABSTRACT.

Introduction. The lumbalgia, is one of the most frequent reasons of pathology that they cause fall in Spain. It affects 70 %-85 % of the individuals in some moment of the life and is characterized by the discharge prevalencia in the population and by his big economic and social repercussions. From the surgical point of view, once misestimated other treatments, the orchestrated artrodesis is the intervention chosen for the fixation of the column.

Aims: To penetrate into the factors that influence the backache, the choice of the type of artrodesis and his incorporation to the work.

Methodology: This work shows, across a clinical case with royal information, the integration of the model in the welfare practice. There is exposed the valuation of a 46-year-old male by backache and controlled of an artrodesis or column fixation. Detected problems are formulated and the planning is realized of taken care of infirmity, applying the Diagnoses of Infirmary NANDA, the results NOC and the interventions NIC.

Results: As for the choice of the orchestrated artrodesis the patient has improved notably, though still he persists a bit of pain, compared at all to since one was feeling before.

Discussion and limitations: Due to The enormous social and economic cost that provokes this pathology there is necessary the multidisciplinary boarding of the same one, directed the relief of the pain, decrease of the functional deficit and treatment of the psychopathological associate alterations. The artrodesis is an aggressive enough surgery which purpose is the destruction of the vertebral later joints for his later merger, therefore it is necessary to to realize when the rest of the treatments (doctors and reoutfitters) have not turned out to be effective for the control of the pain.

Conclusions: there were identified those factors that influence the lumbalgia, and the technologies used for his improvement, and the relation was demonstrated between the lumbar artrodesis and the decrease of pain.

Describers: backache, low back pain, disc herniation, lumbar arthrodesis.

1. INTRODUCCION.

“No permitamos que un ser humano se aleje de nuestra presencia, sin sentirse mejor y más feliz”.

Madre Teresa de Calcuta (1910-1997).

La Enfermería tiene como finalidad proporcionar cuidados de óptimo nivel científico, humano y profesional, que respondan a las necesidades físicas, psíquicas y espirituales de cada uno de los pacientes

Las enfermeras, como miembros de un equipo interdisciplinar, son responsables de prestar cuidados a través de una práctica innovadora y con una excelente atención humana. En su actuación profesional la enfermera buscará la activa colaboración del paciente y su familia para lograr entre todos una eficaz acción terapéutica.

El ejercicio de la Profesión Enfermera a nivel asistencial permite valorar al paciente desde una dimensión holística y establecer una relación de ayuda basada en el respeto a la dignidad humana mediante la responsabilidad, la empatía y la calidad de la atención, para conseguir el estado óptimo de salud, que comprende aspectos tan diversos como el completo bienestar físico, mental y social (1).

Para garantizar cuidados de calidad, además de estar científicamente bien preparados, el personal de enfermería tiene la constante preocupación de mejorar su formación humana con el fin de dar un trato individualizado inspirado en el sentido cristiano de la dignidad humana, ya que como profesionales de la Salud, tenemos una responsabilidad ética y social que nos obliga a buscar la excelencia en los cuidados proporcionados (2).

El presente trabajo trata de un estudio de caso único sobre un paciente, varón de 46 años de edad, con dolor lumbar crónico moderado con adormecimiento de Miembro Inferior Izquierdo (MII), con episodios de dolor invalidante hasta ambas corvas, con fracaso de tratamiento conservador, completamente invalidado. Por lo que se le ofrece hacerle una doble descompresión-fusión L₄-L₅-S₁ instrumentada. El paciente es intervenido de una artrodesis lumbar.

1.1. Justificación.

Hoy en día gran cantidad de personas jóvenes pasan por el quirófano para corregir cualquier anomalía de la columna vertebral, como pude comprobar durante el tiempo que estuve en el quirófano, y es por ello por lo que decidí hacer mi plan de cuidados sobre la artrodesis lumbar.

El síndrome doloroso lumbar se considera un problema de salud en las sociedades industrializadas; la prevalencia a lo largo de la vida varían del 12% al 35%, la mayoría de estas lesiones se diagnostican como desgarros y distensiones, con una incidencia media de 0,75 % trabajadores. Es la causa más frecuente de incapacidad transitoria en personas de más de 45 años. Aproximadamente 80% de la población padece, al menos, un episodio de dolor lumbar en el transcurso de su vida. Dos de cada tres pacientes se recuperan en un período de tiempo inferior a un mes y aproximadamente un 5% sufre molestias persistentes por más de 6 meses (3).

Según la Guía Diagnóstica de Medicina Física y Rehabilitación, la lumbalgia es una afección caracterizada por un conjunto de signos y síntomas localizado en la zona lumbar, siendo el dolor la manifestación de mayor relevancia.

La lumbociática, es un dolor ocasionado por un proceso irritativo situado en el trayecto de las raíces que integran el nervio ciático (L4, L5 y S1), manifestado frecuentemente por parestesias y otros signos y síntomas a nivel del miembro inferior (4).

Los factores de riesgo laborales asociados a mayor riesgo de lumbalgia son: trabajo físico pesado, posturas de trabajo estático, flexiones y torsiones frecuentes, levantamiento de peso, impulsiones y tracciones, trabajo repetitivo, vibraciones, factores psicológicos y psicosociales.

Algunas variables importantes a tener en cuenta son la edad (35 a los 55 años); el sexo, dependiente de la edad, las mujeres presentan índices de prevalencia mayores según va aumentado la edad; la postura, la fuerza muscular, antropometría, la forma física y la actividad laboral.

Así mismo se consideran factores de riesgo para la cronicidad algunos como historia previa de lumbalgia, perdida del trabajo (debido a la lumbalgia), dolor irradiado a las extremidades, salud física deteriorada así como otros con

un importante componente psicológico tales como angustia y depresión, conducta desproporcionada a la enfermedad, insatisfacción en el trabajo, problemas personales (como alcoholismo, problemas financieros o matrimoniales), o ganancia secundaria por procesos médicos-legales (3).

Largos plazos sin trabajar pueden ser una consecuencia seria del dolor lumbar e incluso conduce, en ocasiones, a la pérdida del empleo. Los profesionales de la salud deben ayudar a los pacientes a conservar el mismo y continuar trabajando.

El primer paso es construir un plan, con consejos para el paciente y sus empleadores sobre cambios temporales en la frecuencia, duración y naturaleza del trabajo, de manera que podamos asegurar un regreso seguro al trabajo.

El permanecer activo y continuar con las actividades usuales, incluso si son inicialmente dolorosas y molestas, lleva a una recuperación más rápida, menor grado de incapacidad funcional y menos horas laborales perdidas. El reposo en cama ha mostrado no ser mas efectivo que el no reposar en cama, incluso el reposo en cama prolongado ha demostrado ser dañino. Así mismo se recomienda a los pacientes con dolor lumbar sin signos de alarma, con nivel de evidencia A₁, el mantenerse activos y realizar actividades de la vida diaria (5).

El trabajo como tal, es importante tanto para la recuperación mental como para la recuperación física, así como discutir las actividades laborales, en especial aquellas que requieren levantar cargas pesadas o movimientos extremos, ya que puede ser necesario el modificar dichas actividades por un tiempo.

Las posturas de trabajo inadecuadas es uno de los factores de riesgo más importantes en los trastornos musculoesqueléticos. Es evidente que la postura es un efecto limitador de la carga de trabajo en el tiempo, o de la efectividad de un trabajador (6).

1.-Grado de recomendación A. Nivel de evidencia: Una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados o un cuerpo de evidencia consistente principalmente en estudios calificados como 1+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados.

Para todo ello se hace necesario planificar el regreso al trabajo desarrollando un plan progresivo para regresar al mismo según las capacidades de cada individuo, aconsejar el contacto cercano en el trabajo y la autoconfianza, comunicar al empleador lo que significa un regreso seguro a la actividad laboral, esto incluye en ocasiones modificaciones en el lugar de trabajo e incluso cambio de puesto de trabajo y apoyar el regreso completo a las actividades y la analgesia necesaria para ello (7).

2. OBJETIVOS.

2.1. Objetivos generales.

- Elaborar un plan de cuidados de acuerdo con la taxonomía de North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) (8), los resultados basados en el lenguaje de Nursing Outcomes Classification (NOC) (9) e implementación de las intervenciones según modelo de Nursing Interventions Classification (NIC) (10), en relación a un paciente intervenido de artrodesis lumbar.
- Conocer la patología general de un paciente intervenido de artrodesis lumbar

2.2. Objetivos específicos.

- Conocer los principios anatómicos y fisiológicos de la columna vertebral.
- Identificar aquellos factores que influyen en el dolor lumbar.
- Describir las distintas alternativas a la artrodesis.
- Describir los diferentes tipos de artrodesis.
- Relacionar la artrodesis y la incorporación al trabajo.

3. MARCO TEÓRICO.

3.1. Recuerdo anatomo- fisiológico de la columna vertebral.

Según el Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13 la lumbalgia o lumbago es el síndrome caracterizado por dolor en la región lumbosacra, causado por trastornos músculo-esqueléticos, es decir, trastornos relacionados con las vértebras lumbares y las estructuras de los tejidos blandos como músculos, ligamentos, nervios y discos intervertebrales. Puede estar acompañada por dolor referido o irradiado, cuando se acompaña de dolor irradiado al territorio del nervio ciático hablamos de "lumbociática" o "síndrome lumbociático," que tiene una connotación distinta al lumbago puro, y se origina por distintas causas y formas, siendo las más comunes el estrés, el sobreesfuerzo físico y las malas posturas (11).

Para su manejo es indispensable un muy buen conocimiento de la anatomía y fisiología de la región:

La columna vertebral, raquis o espina dorsal es una compleja estructura osteofibrocartilaginosa y articulada, en la parte dorsal del torso, que funciona principalmente como elemento de sostén, recubrimiento y protección de la médula espinal, y es uno de los factores que ayudan a mantener el centro de gravedad de animales vertebrados. Consta de 33 piezas óseas que constituyen la columna vertebral, denominadas vértebras, las cuales están conformadas de tal manera que goza la columna de flexibilidad, estabilidad y amortiguación de impactos durante la locomoción normal del organismo (12).

La columna vertebral, formada por la superposición de vértebras, se extiende desde la base del cráneo hasta la pelvis. Ocupa la línea media y la parte posterior del tronco y está constituida por treinta y tres o treinta y cuatro vértebras (13).

La columna está dividida en cuatro regiones principales: cervical, torácica, lumbar y sacra. Cada una de estas regiones tiene funciones y características específicas.

Sus tres funciones principales son las de proteger la médula espinal, las raíces nerviosas y varios de los órganos internos del cuerpo, proporcionar

soporte estructural y equilibrio, a fin de mantener una postura vertical y la de permitir que haya flexibilidad de movimiento (figura 3.1).

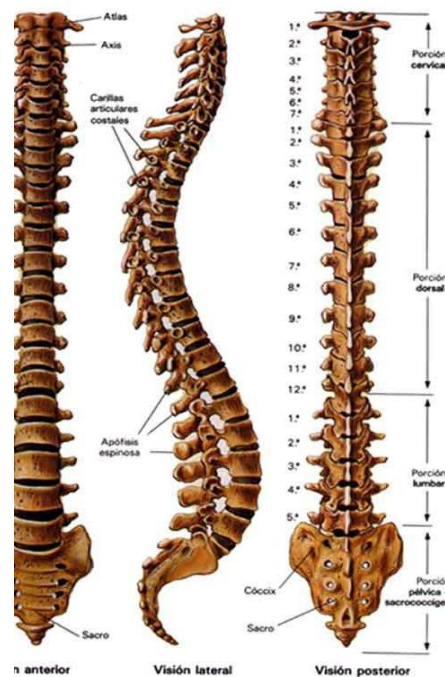


Figura 3.1. Columna vertebral. Fuente: Atlas de anatomía Neftter (12)

La región de la columna que se encuentra en el cuello se denomina Columna Cervical. Consta de siete vértebras que protegen el tallo cerebral y la médula espinal, sostienen el cráneo y permiten que la cabeza tenga un amplio rango de movimiento.

La primera vértebra cervical (C1) se llama Atlas, tiene forma anular y da soporte al cráneo. C2 se denomina Axis. Es de forma circular y tiene una estructura similar a la de una clavija sin punta que se proyecta en dirección ascendente, hacia el anillo del Atlas. También es conocida como apófisis odontoides. El Atlas y el Axis permiten que la cabeza gire y se voltee (12).

Las otras vértebras cervicales (C3 a C7) tienen forma de caja con pequeñas apófisis espinosas que se extienden desde la parte posterior de las vértebras.

Debajo de la última vértebra cervical se encuentran las 12 vértebras de la Columna Torácica (T1 - T12). Las vértebras torácicas son más grandes que los huesos cervicales y sus apófisis espinosas son más largas.

Además de tener apófisis espinosas más largas, las inserciones costales le proporcionan a la columna torácica una mayor resistencia y estabilidad que la de las regiones cervical o lumbar. Por otra parte, la caja torácica y los sistemas de ligamentos limitan el rango de movimiento de la columna torácica, protegiendo así órganos vitales (13).

La Columna Lumbar tiene 5 vértebras (L1-L5). La forma y tamaño de cada una de las vértebras lumbares están diseñados para cargar la mayor parte del peso corporal. Cada uno de los elementos estructurales de una vértebra lumbar es más grande, más ancho y más amplio que los componentes similares ubicados en las regiones cervical y torácica.

La columna lumbar tiene un rango de movimiento mayor que la columna torácica, pero menor que la cervical. Las articulaciones facetarias lumbares permiten que exista extensión y flexión, pero limitan la rotación.

El Sacro se localiza detrás de la pelvis. Cinco huesos (S1 - S5) se fusionan en un triángulo para formar el sacro. El sacro se localiza entre los dos huesos de la cadera que conectan la columna con la pelvis. La última vértebra lumbar (L5) se articula con el sacro. Inmediatamente debajo del sacro se encuentran cinco huesos más, que se fusionan para formar el cóccix (13).

La articulación lumbosacro, que soporta el mayor peso y la mayor fuerza cizallante en flexión o extensión es como un vástago que se mueve hacia adelante, atrás, lateralmente y en rotación sobre el punto de apoyo lumbosacro.

El último espacio lumbosacro es el que tiene la mayor movilidad: 75% de toda la flexión de la columna lumbar (sólo 5 a 10% entre L1 y L4). Esto determina que la mayor exigencia y la mayor cantidad de enfermedad lumbar se generen a nivel de L5-S1 y L4-L5 (figura 3.2). El ángulo lumbosacro se encuentra entre el plano horizontal y el plano inclinado de la superficie superior del sacro en el plano lateral. La quinta vértebra lumbar, y por consiguiente el resto de la columna vertebral que se encuentra sobre el plano inclinado, ejerce una fuerza deslizante cizallante hacia adelante y abajo. Cuando éste ángulo crece, el declive del plano también aumenta, provocando dolor por distensión de estructuras ligamentosas y sobrecarga de estructuras articulares. Además, en posición estática, el aumento del ángulo condiciona una hiperlordosis que es causa de dolor por varios mecanismos: compresión del disco intervertebral lumbosacro en su parte posterior, sobrecarga en las articulaciones

interapofisiarias, estrechamiento del agujero de conjunción lumbosacro y compresión radicular (14).



Figura 3.2. Anatomía de la articulación lumbosacra y sus raíces. Fuente: Realizado por la propia autora del trabajo (14).

Todas las vértebras están conformadas por el mismo número de elementos básicos, con la excepción de las dos primeras vértebras cervicales.

La cubierta externa de la vértebra está formada por hueso cortical. Este tipo de hueso es denso, sólido y resistente. Dentro de cada vértebra hay hueso esponjoso, que es más débil que el cortical y está constituido por estructuras vagamente entrelazadas que se asemejan a un panal. La médula ósea (que forma eritrocitos y algunos tipos de leucocitos) está ubicada dentro de las cavidades del hueso esponjoso.

Las vértebras están conformadas por los siguientes elementos comunes (13):

- **Cuerpo Vertebral:** La porción mayor de una vértebra. Vista desde arriba, por lo general tiene una forma algo ovalada. Desde una perspectiva lateral, el cuerpo vertebral tiene la forma de un reloj de arena, siendo de mayor grosor en los extremos que en la parte media. El cuerpo vertebral está cubierto por resistente hueso cortical y en su interior hay hueso esponjoso.
- **Pedículos:** Son dos apófisis cortas, formadas de resistente hueso cortical, que protruyen desde la parte posterior del cuerpo vertebral.

- Láminas: Son dos placas óseas relativamente planas que se extienden a ambos lados de los pedículos, fusionándose en la línea media.
- Apófisis: Sirven como puntos de conexión de ligamentos y tendones. Existen tres tipos de apófisis: articular, transversa y espinosa.
Las 4 apófisis articulares se vinculan a las apófisis articulares de las vértebras adyacentes, formando así las articulaciones facetarias, éstas, en combinación con los discos intervertebrales, son las que permiten que la columna tenga movimiento (13).
La apófisis espinosa se extiende en forma posterior, a partir del punto en que se fusionan las dos láminas, y actúa como una palanca que activa el movimiento vertebral.
- Placas Terminales: Los extremos superior e inferior de cada cuerpo vertebral están "revestidos" de una placa terminal. Las placas terminales son estructuras complejas que se "mezclan" formando el disco intervertebral, dándole soporte.
- Agujero Intervertebral: Los pedículos tienen una pequeña escotadura en su superficie superior y una escotadura profunda en su superficie inferior. Cuando las vértebras están una encima de la otra, las escotaduras pediculares forman un área denominada agujero intervertebral. Esta área es de vital importancia, ya que es por donde las raíces nerviosas salen de la médula espinal hacia el resto del cuerpo.

Las articulaciones de la columna vertebral se encuentran en la cara posterior del cuerpo vertebral. Estas articulaciones ayudan a la columna a flexionarse o doblarse, a girar y extenderse en distintas direcciones.

Entre cada uno de los cuerpos vertebrales se encuentra una especie de "cojín" denominado disco intervertebral (figura 3.3) (15).

Cada disco amortigua los esfuerzos e impactos en los que incurre el cuerpo durante el movimiento y evita que haya desgaste por fricción entre las vértebras. Los discos intervertebrales son las estructuras más grandes del

cuerpo que no reciben aporte vascular y asimilan los nutrientes necesarios a través de la ósmosis.

Cada disco consta de dos partes: el anillo fibroso y el núcleo pulposo (16). El disco se comporta como un elemento estabilizador y amortiguador entre dos cuerpos vertebrales (15,16).

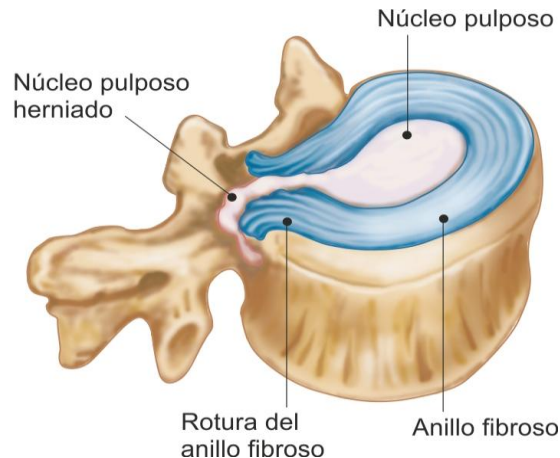


Figura 3.3. Disco intervertebral. Fuente: Extraído del atlas de anatomía Netter (15).

La médula espinal es una delgada estructura cilíndrica de aproximadamente 1 centímetro de ancho que comienza inmediatamente debajo del tallo cerebral y se extiende hasta la primera vértebra lumbar (11).

A partir de este punto, la médula se mezcla con el cono medular, que se convierte en la cauda equina, un grupo de nervios que se asemeja a la cola de un caballo. Las raíces de los nervios vertebrales son responsables de la estimulación del movimiento y las sensaciones. Las raíces nerviosas salen del canal medular a través de los agujeros intervertebrales, pequeños orificios entre cada vértebra (12).

El cerebro y la médula espinal conforman el Sistema Nervioso Central. Las raíces nerviosas que salen de la médula espinal/canal medular se ramifican en el cuerpo para formar el Sistema Nervioso Periférico.

Entre las porciones frontal y posterior de las vértebras se encuentra el canal medular, que aloja la médula espinal y los agujeros intervertebrales. Estos últimos están constituidos por pequeños orificios que se van formando entre cada una de las vértebras y abren el espacio necesario para que las raíces

nerviosas salgan del canal medular y puedan seguirse ramificando hasta formar el sistema nervioso periférico.

Los ligamentos y tendones que conforman la columna son bandas fibrosas de tejido conectivo que se insertan en los huesos. El sistema de ligamentos de la columna vertebral, en combinación con los tendones y músculos, proporciona una especie de refuerzo natural que ayuda a proteger a la columna de las lesiones. Los ligamentos mantienen estables las articulaciones durante los estados de reposo y movimiento y, más aún, ayudan a prevenir las lesiones provocadas por la hiperextensión e hiperflexión (12).

La lumbalgia es una patología muy frecuente en nuestra sociedad con una enorme repercusión sanitaria y sociolaboral.

Con la edad, se inicia una cascada degenerativa en la columna lumbar, que comienza en el disco intervertebral, continuando por las facetas articulares y demás elementos vertebrales.

Esta degeneración del raquis forma parte del envejecimiento normal del individuo, aunque en ocasiones puede causar dolor y/o alteraciones neurológicas.

Para comprender la fisiopatología del dolor lumbar, es preciso conocer que la inervación de la columna lumbar se hace fundamentalmente por tres ramos nerviosos: ramo dorsal de los nervios espinales lumbares (o rami dorsal), nerviosinuvertebral de Luschka y ramos ventrales de la cadena simpática. Existen dos tipos de patrones de dolor en la columna lumbar: el dolor irradiado y el dolor referido.

La cascada de la degeneración consta en tres estadios. El primer estadio es la disfunción. El anillo fibroso se fisura y pierde la capacidad de contener al núcleo pulposo. Esto ocasiona primero el síndrome de disrupción discal y, si el núcleo supera el contorno del annulus, las hernias discales. El disco comienza a perder su capacidad de soportar las cargas axiales y pierde altura. Este estadio se produce aproximadamente entre los 20 y los 45 años de edad. El segundo estadio de Kirkaldy-Willis es el de inestabilidad (15).

En este estadio la movilidad en el segmento móvil aumenta de forma patológica. Se produce una subluxación vertical de las facetas e inestabilidad, y conforme se colapsa el disco, aparecen fenómenos artrósicos en las articulares, pérdida de tensión y engrosamiento de los ligamentos flavum y

longitudinal posterior. Normalmente afecta a personas entre 45 y 60-70 años. La tercera fase es la de estabilización, con la sobrecarga articular, se producen osteofitos que aumentan la superficie de contacto para estabilizar la zona. Estos osteofitos se localizan en los platillos vertebrales y las facetas articulares, y contribuyen a la estenosis del canal y puede estar asociada o no a inestabilidad. Se produce desde aproximadamente los 60 años de edad (17).

Los factores que influyen en la degeneración del disco intervertebral son numerosos y pueden dividirse en: edad (los fenómenos degenerativos del raquis forman parte del proceso normal de envejecimiento. La degeneración comienza en la segunda década en hombres y en la tercera en mujeres); factores genéticos (cuya influencia ha sido demostrada en numerosos estudios) y factores ambientales (tales como el tabaquismo) (17).

En relación a la compresión radicular, los signos y síntomas más específicos son: la existencia de dolor irradiado por debajo de la rodilla; pérdida segmentaria de fuerza, reflejos o sensibilidad; signo de Lasegue (definido por el desencadenamiento de dolor radicular no lumbar a la extensión de la rodilla con la cadera flexionada) y el signo de Brudzinsky (o Lasegue contralateral).

Aproximadamente el 95 % de las hernias discales que causan compresión radicular se resuelven sin cirugía. En el 5 % restante, la cirugía se indica por la presencia de una paresia progresiva, o porque, pese a las 6 semanas de tratamiento conservador, persiste una paresia clínicamente relevante o un dolor radicular intenso. En los síndromes radiculares con estas características está indicado solicitar una resonancia magnética, y evaluar la correlación clínico-radiológica para confirmar el diagnóstico. Por el contrario, la resonancia no está indicada en el resto de los casos, ya que el 30 % de los pacientes sanos presentan protrusiones o hernias discales irrelevantes, y su detección casual en lumbalgias debido a otro motivo, puede inducir la prescripción inadecuada de la cirugía, lo que constituye el principal motivo del síndrome de fracaso quirúrgico (18).

No obstante, también son determinantes circunstancias tales como tratamientos previos realizados, ya sea conservador, quirúrgico, o variables como la relación talla-peso, la fortaleza y flexibilidad de la musculatura de la espalda. También se ha comprobado que hay diferencias importantes dentro de cada país asociadas al área o región valorada (19).

La lumbalgia es una patología muy frecuente, que posee, además, una enorme repercusión socioeconómica (17).

Dos tercios de la población adulta sufre dolor bajo de espalda alguna vez en su vida. Afecta en España a cuatro millones y medio de personas, con una prevalencia de casi el 15 por ciento en la población de más de 20 años y en un tercio de los pacientes el dolor es de intensidad importante. Un 40% consulta a su médico por este motivo y un 4,3% acude a un servicio de urgencias. En un 15%, la lumbalgia les obliga a guardar cama y en un 22% les incapacita para actividades laborales. Genera 2 millones de consultas al año en Atención Primaria (incluyendo enormes costes sociales y económicos). Es la segunda causa en frecuencia de visitas médicas por dolor crónico después de la cefalea, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en frecuencia de intervención quirúrgica. Además es la tercera causa de incapacidad funcional crónica después de las afecciones respiratorias y traumatismos (20).

3.2 Tratamiento.

El 90 % de los pacientes con dolor de espalda pueden ser controlados por el médico de atención primaria. Solamente el 10 % tiene que ser enviado a especialistas de otro nivel de atención. Esto es debido, a que aproximadamente el 90 % de las lumbalgias se pueden catalogar como inespecíficas. Como norma general, está contraindicado el reposo absoluto, ya que prolonga el estado de lumbalgia y la incapacidad laboral. Por ello, la mejor recomendación es mantener el mayor grado de actividad física que el dolor permita, y si en algún caso es necesario el reposo en cama, éste debe ser lo más breve posible y durar un máximo de 2 días, ya que se estima que cada día de reposo en cama conlleva una pérdida del 2 % de la potencia muscular (21,22).

Según la versión española de la guía de práctica clínica de lumbalgia inespecífica del Programa Europeo COST B-13 los tratamientos recomendados son:

3.2.1. Información al paciente y programas educativos breves.

Se recomienda mostrarse comprensivo respecto al dolor que padece el paciente y dar información clara y positiva, especialmente si presenta signos psicosociales de mal pronóstico funcional.

Los puntos esenciales sobre los que hay que informar son:

- La lumbalgia inespecífica no se debe a ninguna enfermedad subyacente ni a ninguna lesión orgánica grave ni irremediable.

Tiene buen pronóstico y tiende a desaparecer en la mayoría de los casos.

Para acelerar la recuperación y reducir el riesgo de que repita en el futuro es importante evitar el reposo en cama y mantener el mayor grado de actividad física que el dolor permita.

- La evidencia científica disponible señala con nivel de evidencia A, que en los pacientes subagudos y crónicos los programas educativos centrados en el manejo activo (evitación del reposo, mantenimiento de la actividad, regreso temprano a las actividades normales, etc.), realizados por un médico, fisioterapeuta o ambos son efectivos para mejorar el grado de incapacidad funcional (11).

3.2.2. Evitar el reposo en cama.

No se recomienda prescribir reposo en cama como tratamiento a ningún paciente, sólo en casos en los que el dolor impida al paciente adoptar otra postura se puede aconsejar el reposo en cama, pero no como tratamiento, sino como una consecuencia del dolor y hasta un máximo de 48 horas.

En este sentido, se demuestra con nivel de evidencia A, que el reposo en cama aumenta la intensidad y la duración del dolor, el grado de incapacidad funcional, la duración de la baja laboral y el riesgo de cronificación del episodio y es similar o peor que no aplicar ningún tratamiento o aplicar un placebo (14).

3.2.3. Actividad física.

El paciente debe mantener el mayor grado de actividad física que le permitan sus molestias, incluyendo el trabajo, si es posible.

Se aconseja con nivel de evidencia A mantener el mayor grado de actividad posible ya que mejora el dolor y el grado de incapacidad y acorta el periodo de baja laboral.

En cuanto al ejercicio, en las dos primeras semanas del proceso, se afirma, con nivel de evidencia A que no tiene efectos positivos y puede desencadenar un aumento del dolor (aunque leve y transitorio), sin embargo, a partir de las 2-6 semanas, y con nivel de evidencia A, se afirma que el ejercicio es efectivo para mejorar el dolor, el grado de actividad y el retorno al trabajo (3).

3.2.4. Fármacos.

Es posible consumir fármacos para el dolor, ya sea paracetamol (sólo o en combinación con opiáceos débiles como la codeína), antiinflamatorios o miorrelajantes durante un máximo de tres meses, tanto en lumbalgia aguda como en las crisis de los casos crónicos.

En personas con lumbalgia crónica intensa se recomiendan también antidepresivos que inhiben la recaptación de noradrenalina (tricíclicos y tetracíclicos), estén deprimidas o no, ya que poseen un efecto analgésico que mejora la intensidad del dolor lumbar, y parches de capsaicina durante tres semanas en pacientes con dolor con 5 puntos en la escala visual análoga (EVA, mide la intensidad del dolor) (figura 2).



Figura 3.4. Escala Visual Analógica (EVA). **Fuente:** tomada de McGrath et al (14).

Como tratamiento de tercera línea, podrán prescribirse los opiáceos (sobre todo, tramado I) en los agravamientos de lumbalgias crónicas (12).

La evidencia científica disponible demuestra, con nivel A que el paracetamol, sólo y asociado con opiáceos, es eficaz para disminuir la intensidad del dolor. Con nivel de evidencia A, que los antiinflamatorios (por vía sistémica) pautados son eficaces para reducir la intensidad del dolor. Con nivel de evidencia A, que los relajantes musculares son eficaces para reducir el dolor (14).

3.2.5. Intervención neuroreflejoaterápica.

Indicado en pacientes en los que el dolor persiste tras 14 días o más de tratamiento farmacológico con una intensidad de 3 puntos o más en la escala visual análoga. Consiste en colocar temporalmente y de modo superficial unas grapas quirúrgicas con el objetivo de estimular las fibras nerviosas de la piel relacionadas con los nervios implicados en el dolor, la inflamación y la contractura muscular.

Se demuestra con nivel de evidencia A que la intervención neuroreflejoaterápica es eficaz y segura para el tratamiento de la lumbalgia (11).

3.2.6. Escuelas de la espalda.

Se enseña al paciente el fomento del manejo activo (promoción de la actividad física, mantenimiento de la actividad en caso de dolor...), resultan eficaces para mejorar el dolor de las personas con lumbalgias que superan las seis semanas, aunque no en los casos que duran más de un año (3).

3.2.7. Tratamiento psicológico.

Algunos pacientes con lumbalgia intensa crónica tienen un comportamiento que está determinando el mal pronóstico de su enfermedad. El miedo al dolor les lleva a no moverse y entran en un círculo vicioso que agrava

su estado. En estos casos, puede resultar recomendable derivarlos a un programa cognitivo-conductual, es decir, métodos que modifiquen su actitud ante el dolor y promuevan la confianza en su capacidad física. Este tipo de tratamiento está indicado en pacientes con lumbalgia que presenten algún signo psicosocial de mal pronóstico funcional y dicho paciente esté en situación laboralmente activa.

A éste respecto se afirma, con nivel de evidencia A, que el tratamiento cognitivo-conductual es efectivo para mejorar el dolor, el estado funcional y el retorno al trabajo (11).

3.2.8. Programas multidisciplinarios.

Si no han funcionado las estrategias anteriores, el paciente crónico puede probar con la combinación de algunas de estas terapias, es decir, con un programa que incluya medicación, ejercicio y tratamiento psicológico. Esta estrategia es más eficaz que el clásico programa de rehabilitación, pero conlleva elevados costes (5).

3.2. 9. Neuroestimulación eléctrica percutánea.

Esta estrategia sólo se recomienda como última opción terapéutica, pues sus posibles efectos secundarios son graves (sangrado, infección, neumotórax...).

La técnica utiliza agujas similares a la acupuntura y situadas en los tejidos blandos para administrar un estímulo eléctrico en nervios periféricos superficiales. Es decir, que sería una técnica a medio camino de la acupuntura (estimulación de ciertos puntos del organismo mediante agujas) y la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea o TENS (se estimulan fibras nerviosas de la piel mediante una suave corriente eléctrica que administran unos parches (4).

3.2.10. Cirugía.

No se recomienda en casos de lumbalgia inespecífica, excepto en pacientes cuyo dolor sea intenso e invalidante y que haya persistido como mínimo dos años, pese a los demás tratamientos. En estos casos, la técnica de elección es la artrodesis (14).

Debido a la importancia de este punto, éste se tratará de forma más detallada en el presente estudio.

Lumbalgia aguda inespecífica.

Para poder decir que un tratamiento es eficaz en el dolor lumbar agudo, debe ser capaz de modificar significativamente su historia natural, teniendo en cuenta que el 75 % de los casos resuelven de forma espontánea en 4 semanas. La revisión de la bibliografía pone de manifiesto que hasta el momento no ha habido ningún tratamiento, sólo o en combinación, capaz de acortar significativamente la duración de un episodio de dolor lumbar agudo. No obstante, existen formas de hacer que el episodio de lumbalgia sea más llevadero mediante terapia farmacológica (14, 23).

Los tratamientos realizados de forma temprana puede ser que no sean muy eficaces, porque es difícil acelerar un proceso que de por sí es rápido, por ello, la realización de ejercicio hasta los primeros 50 días de episodio inicial de la lumbalgia, no supone una ventaja a la hora de acelerar la vuelta al trabajo. Van Tulder y Cols llegaron a la conclusión de que la terapia mediante la realización de ejercicios no supone una ventaja a tener en cuenta en el tratamiento de la lumbalgia aguda; mientras que el tratamiento farmacológico con AINES; analgésicos como el paracetamol, narcótico y relajante musculares solos o con vitaminas del grupo B, reportaron ser muy eficaces. Teniendo en cuenta estos hallazgos, la elección del paracetamol podría ser la más beneficiosa, pues es mejor tolerado y tiene menos efectos potencialmente graves que los otros fármacos mencionados (24, 25).

Lumbalgia subaguda inespecífica.

Hagen y Cols (26) comprobaron que una intervención temprana en pacientes con lumbalgia subaguda mediante la exploración, información y recomendaciones para mantener y mejorar la actividad física; implicaba una reducción en el tiempo de la incapacidad laboral de estos pacientes.

Parece ser que el ejercicio es un método muy eficaz y la combinación de éste con una terapia conductual, ha demostrado ser muy eficaz, aunque hasta el momento ninguna técnica específica de ejercicios ha demostrado ser superior a otra. En esta fase también se puede utilizar terapia farmacológica acorde con la intensidad de algesia del paciente (27,28).

Lumbalgia crónica inespecífica.

Teniendo en cuenta que en los casos crónicos se suman factores musculares como la pérdida de fuerza y atrofia muscular, y factores psicosociales, como son las conductas de miedo y evitación, que generan pensamientos catastrofistas y actitudes pasivas; se puede encontrar en estos pacientes un círculo vicioso que dificulte la recuperación espontánea. Por ello, lo más lógico es abordar estos problemas de forma integral, donde se añada terapia analgésica si fuera necesario (18).

Desde hace tiempo, el ejercicio se encuentra entre los tratamientos más prescritos para las lumbalgias crónicas, pues puede resultar de gran utilidad en estos procesos para retomar la actividad diaria y favorecer la vuelta al trabajo. Prueba de ello, es que muchos autores llegaron a la conclusión de que el ejercicio físico aplicado en la lumbalgia crónica, es más efectivo que otras terapias utilizadas. Si se tiene en cuenta esta afirmación y se añade que es una terapia fisiológica, fácil, barata y sin efectos secundarios, se puede afirmar que resulta de elección en los procesos de lumbalgia crónica (29, 30).

3.3. Etiología.

En el 80 % de los casos de lumbalgia, no se le puede atribuir el problema a una lesión específica alguna. Solamente en el 10-15 % de los

casos es posible determinar la etiología, esto es debido a que a pesar de la utilización de pruebas complementarias, en el 80-85 % de los casos se establece el diagnóstico de lumbalgia inespecífica, por la falta de correlación entre los resultados y la historia clínica (31, 32).

En el NIOSH (Institute for Occupational Health and Safety) los expertos llegaron a la conclusión de que los principales movimientos generadores de lumbalgia son: flexión anterior, flexión con torsión, trabajo físico duro con repetición, trabajo en un medio con vibraciones y trabajo en posturas estáticas (33).

A la hora de recoger objetos del suelo, lo más beneficioso para la columna es tratar de coger el menor peso posible y hacer tracción con los brazos para que el objeto esté lo más cercano al eje vertebral. En relación a las posturas estáticas, las cargas a las que se somete la columna lumbar disminuyen si al sentarse el individuo se apoya hacia atrás con el respaldo y si se respeta el grado de lordosis fisiológica; de tal forma que los asientos en lugar de formar su típico ángulo de 90° formen uno de 110° (34).

3.3.1. Origen anatómico del dolor lumbar.

Las principales estructuras que pudieran estar implicadas en la génesis de la lumbalgia son:

- ***Disco intervertebral.***

De forma natural, la inervación del disco se produce a nivel del tercio externo del anillo fibroso, no obstante se ha comprobado que en los pacientes con lumbalgia crónica esta inervación está aumentada, ya que se pueden observar terminaciones nerviosas en la parte interna del anillo fibroso e incluso en el núcleo pulposo.

Además, el dolor con la afección discal no es la simple consecuencia de un fenómeno mecánico ejercido sobre estructuras nerviosas aferentes, que pudieran estar aumentadas, sino que también es el resultado de un proceso inflamatorio en el que intervienen tanto sustancias procedentes del disco como otras que llegan al sitio de lesión

o se liberan en su vecindad. Por lo que se puede afirmar que en estos pacientes se produce una hipersensibilidad a consecuencia de una mayor inervación y un proceso inflamatorio asociado (35, 36).

- ***Articulaciones interapofisiarias posteriores.***

Pueden estar muy implicadas en la génesis de lumbalgia, pues se ha comprobado que la cápsula articular a este nivel presenta una rica inervación (37).

- ***Músculo.***

Se piensa que una de las principales causas de la lumbalgia inespecífica es el espasmo o la contractura muscular de los paraespinales, debido a que se ha comprobado mediante estudios histoquímicos la rica inervación de estos músculos (34).

- ***Periostio, raíz nerviosa, ganglio posterior y duramadre.***

La inervación del periostio debe ser el origen del dolor asociado a los procesos degenerativos de tipo óseo, como la osteoporosis. En relación a la raíz nerviosa posterior, la parte de la duramadre que la envuelve y el ganglio nervioso posterior -formado por fibras nerviosas de tipo sensitivo- se ha comprobado que son los principales responsables del dolor asociado al proceso ciático (38).

3.3.2. Mediadores en la génesis de la lumbalgia.

Medidores inmunoquímicos.

Es bien conocido que ante un mismo estímulo doloroso, la percepción subjetiva que éste desencadena es muy diferente entre una persona y otra. También el mismo estímulo doloroso aplicado a una misma persona puede dar lugar a que no se desencadene dolor, mientras que en otras personas por el

contrario sí. Esto sólo puede ser atribuible a modificaciones que se producen en el umbral doloroso de las personas. Entonces, ¿cómo se producen estas modificaciones? La respuesta está en sustancias inflamatorias que actúan sobre los nociceptores, que disminuyen el umbral del dolor, de tal forma, que los movimientos naturales de la columna lumbar son percibidos como estímulos dolorosos o molestos (38, 39).

Estas sustancias se liberarían ante cualquier situación anómala, como compresiones, torsiones, estiramientos o hernias; lo que favorece la perpetuación del problema. Dentro de estas sustancias inflamatorias se encuentra la bradicinina, serotonina y la prostaglandina E2 (40).

Mediadores neurogénicos.

Cuando las neuronas se estimulan son capaces de producir mediadores neurogénicos o neuropéptidos como la sustancia P, somatostatina y colecistocinina. La sustancia P está relacionada con la modulación y la transmisión de las señales nerviosas de tipo doloroso, lo que provoca hiperalgesia en las zonas afectadas (34, 41).

3.4. Clasificación.

3.4.1. Clasificación etiológico-clínica.

La lumbalgia puede ser de diferentes tipos desde el punto de vista etiológico-clínico. Existen diversas clasificaciones, algunas son más completas que otras, pues engloban y clasifican a un mayor número de identidades (42).

- **Osteomusculares:**

- Causas traumáticas: contracturas musculares, fracturas, esguinces.
- Enfermedades inflamatorias: espondilosis anquilopoyética, artritis reumatoide, síndrome de Reiter, síndrome de Beçhet, fiebre mediterránea familiar, psoriasis, enfermedad de Whipple.

- Anomalías en la columna vertebral:
Congénitas: espina bífida, espondilosis, hiperlordosis.
Degenerativas: espondilolistesis, hernia de disco, espondiloartrosis, hiperostosis anquilosante.
Infecciosas: brucelosis, tuberculosis, osteomielitis vertebral.
Metabólicas: osteoporosis, enfermedad de Paget, osteomalacia, hipertiroidismo, enfermedad de Marfán, acondroplasia.
Tumorales: metástasis, neurinoma, meningioma.
Hematológicas: leucemia, hemoglobinopatías, mastocitosis.
- Viscerales:
Renal: cólico renal, pielonefritis, hidronefrosis, tumores.
Vascular: aneurisma aórtico, isquemia mesentérica.
Digestivo: pancreatitis, úlcera péptica, apendicitis, colecistitis, tumores.
Ginecológicas: embarazo, dismenorrea, endometritis, tumores.
- Psiquiátricas:
Simulación
Hipocondría
La segunda se puede decir que es algo mas completa, pues engloba y clasifica de forma precisan mayor numero de enfermedades (43).

3.4.2. Clasificación descriptiva.

Según la International Paris Task Force, desde el punto de vista descriptivo, las lumbalgias se pueden clasificar en cuatro grupos (44):

Lumbalgias sin irradiación.

Lumbalgias con dolor irradiado hasta la rodilla.

Lumbalgias con dolor irradiado por debajo de la rodilla, pero sin déficit neurológico.

Lumbalgias irradiadas a la pierna con o sin signos neurológicos.

3.4.3. Clasificación según el tiempo de evolución.

Muchos autores coinciden en hacer tres grupos para clasificar la evolución de la lumbalgia, pero la falta de consenso se pone de manifiesto a la hora de intentar delimitar el periodo correspondiente a cada grupo. En cualquier caso, el período comprendido entre las 8 y 12 semanas se considera de alto riesgo para el desarrollo de cronicidad e incapacidad (45).

- ***Lumbalgia aguda.***

Algunos autores plantean que este tipo de lumbalgia presenta un tiempo de evolución inferior a las 4 semanas; mientras que otros autores la describen como las que no van más allá de las de 2 semanas o incluso de la semana de evolución (18, 44).

- ***Lumbalgia subaguda.***

Existen autores que consideran que estas lumbalgias presentan un tiempo de evolución comprendido entre las 4 y 12 semanas, para otros serían las comprendidas entre las 2 y 12 semanas de evolución o incluso entre la semana y las 7 semanas (18, 46).

- ***Lumbalgia crónica.***

Muchos las describen con un tiempo de evolución superior a los 3 meses, mientras que para otros son las que superan las 7 semanas de evolución (18, 44).

3.4.4. Epidemiología y costo socioeconómico.

El dolor lumbar es una afección muy frecuente, prueba de ello es que es la segunda causa en frecuencia de visitas médicas, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en frecuencia de intervención quirúrgica. Además, es la tercera causa de incapacidad funcional crónica después de las afecciones respiratorias y traumatismos. Se ha comprobado que independientemente del nivel socioeconómico de una población determinada, los problemas de lumbalgia son de alta prevalencia (47, 48).

Se calcula que hasta el 80 % de la población lo padece al menos una vez en la vida. Datos recientes indican que su incidencia y prevalencia han permanecido estables durante los últimos 15 años y no existen diferencias

entre países industrializados y países en vías de desarrollo. Ahora bien, no ocurre así con un fenómeno asociado a las sociedades industrializadas; que es la aparición de una epidemia de incapacidad asociada al dolor lumbar; ésta tiene una tremenda repercusión socioeconómica y laboral que, además, tienden a incrementarse (46).

El 25% de los accidentes de trabajo en el estado español tienen el diagnóstico de lumbalgia de esfuerzo (14 % EEUU y 26 % Gran Bretaña). Se conoce que entre el 70-90 % del gasto económico se produce debido a la incapacidad laboral transitoria que genera esta enfermedad. Sirva como ejemplo que Sauné y Cols (31), observaron que la mediana de duración de la incapacidad temporal fue de 112 días (con un percentil 25 de 60 días y 75 de 183,75 días) lo que corresponde entre dos y seis meses aproximadamente. Más de la mitad de los casos presentaron un período de incapacidad temporal superior a los 30 días e inferior a 150 días, y la curación se produjo en el 77,4% de los afectados.

La afección lumbar común, debido a su prevalencia, tiene una influencia considerable en la salud pública y se ha convertido en una de las primeras causas de absentismo laboral (48, 49).

3.5. Variables.

3.5.1 Sexo.

Respecto a esta variable, los estudios realizados resultan algo contradictorios. Por una parte, Biering-Sörensen (50), señaló que durante los años de trabajo, hombres y mujeres tienen dolor lumbar con la misma frecuencia. Igualmente, de los resultados obtenidos en el estudio realizado a 3020 empleados de la empresa Boeing, se desprende que el sexo no es una variable predictiva de la lumbalgia laboral (51, 52).

Por otro lado, hay estudios que encuentran un predominio masculino, mientras que otros encuentran todo lo contrario. En relación a la asociación sexo-edad, Caillard, encontró que en cada grupo de edad, los índices de prevalencia masculina eran superiores a los femeninos (53, 54).

Rossignol y Cols (54), hallaron que la media de incapacidad temporal fue de 82,8 días para las lumbalgias y que en relación al sexo, los hombres presentaban 21,4 días más que las mujeres. Por el contrario, Sauné Castillo y Cols (54), no encontraron diferencias significativas entre el sexo y los días de incapacidad temporal.

En relación a solicitar la incapacidad laboral por lumbalgia no hay consenso, pues hay autores que afirman que esta actitud es más frecuente en los hombres, mientras que para otros no hay diferencias significativas asociadas al sexo a la hora de solicitar una incapacidad (54, 56).

3.5.2. Edad.

El dolor lumbar aparece como causa principal de limitación de actividad en personas menores de 45 años y como tercera causa en mayores de 45 años, fundamentalmente los primeros episodios de dolor lumbar aparece en edades comprendidas entre los 20 y 40 años. Caillard (57), encontró un riesgo de lumbalgia creciente con la edad, con un máximo para el grupo de 45 a 50 años y una disminución del riesgo después de esa edad. En un estudio realizado en Taiwán se comprobó que la mayor prevalencia del problema se daba a una edad comprendida entre los 45 y 64 años. Para Humbría Mendiola (58), el grupo de edad más afectado fue el comprendido entre los 30-60 años (76 % del total), siendo los grupos de edad menos afectados los de más de 60 años y menos de 21 años. Sin embargo, estos resultados son contrarios a los de Bigos y Cols, pues comprobaron que en personas de 14 a 64 años, los más jóvenes y los mayores fueron los que presentaron mayor riesgo de padecer problemas de espalda. Para otros autores, la edad de mayor frecuencia para la lumbalgia se sitúa entorno a los 30 años (59, 60).

Sauné Castillo y Cols (54), observaron que la edad superior a 45 años era un factor influyente, los individuos mayores de 45 años tienen 3-4 veces mayor probabilidad de obtener incapacidad permanente que los menores a esa edad.

El dolor lumbar se manifiesta de forma distinta según la edad. Los trabajadores jóvenes son los que presentan mayor riesgo para la adquisición de dolor en el trayecto del nervio ciático, muchos son diagnosticados como

casos de ciática, mientras que los trabajadores mayores se quejan de dolor indefinido (61).

Los síntomas de dolor lumbar en personas con trabajos manuales pesados ocurren con frecuencia por primera vez cuando comienzan la actividad laboral. Existe un incremento de la edad como factor de riesgo para los problemas de la espalda relacionado con el trabajo. No obstante es importante tener en cuenta que la lumbalgia suele comenzar en edades tempranas, entre los 8-10 años de vida, siendo la prevalencia en personas entre 12 y 22 años, para el 7 % (62, 63).

3.5.3 Factores relacionados con el trabajo.

Existe una evidencia razonable de que hay factores ocupacionales asociados al dolor de espalda como son: el trabajo físicamente pesado, las posturas de trabajo estáticas, las flexiones y giros frecuentes del tronco, los levantamientos y movimientos bruscos, el trabajo repetitivo y las vibraciones (6).

Los factores ocupacionales contribuyen a ocasionar trastornos del disco lumbar, de la misma forma que el trabajo físico intenso, los levantamientos de pesos, las inclinaciones y posturas estresantes, son factores etiológicos relacionados con la ciática (65).

Las lumbalgias profesionales se deben a esfuerzos de gran intensidad, a un proceso de agotamiento o cansancio asociado a vibraciones y a esfuerzos menos intensos pero de tipo repetitivo, como pueden ser la conducción de vehículos motorizados; de tal forma que los conductores de camiones, junto con los manipuladores de alimentos y cuidadores de niños son los profesionales más aquejados de lumbalgia (37 ,66).

Cuando la vibración que resulta de la conducción prolongada se combina con el levantamiento y transportación de cargas, el riesgo de lumbalgia aumenta considerablemente. Resulta evidente que las lesiones de espaldas suelen ser causadas por un sobre esfuerzo y no por un traumatismo directo, también los complejos movimientos del tronco a altas velocidades, principalmente con inclinación y torsión, aumenta el riesgo relacionado con los trastornos de lumbalgias ocupacionales. Y no sólo eso, sino que las posiciones

mantenidas con inclinación del tronco hacia delante también suponen riesgo de lumbalgia, donde sufre un incremento seis veces mayor cuando los movimientos de flexión anterior se acompañan de torsión del tronco (6, 8).

Por otro lado, los mayores factores de riesgo para producir prolapso de disco lumbar incluyen frecuentes levantamientos de pesos, especialmente si son levantados con los brazos extendidos y rodillas rectas o si se realizan mientras el cuerpo está girado. Todos estos hallazgos pueden ser de gran interés a la hora de intentar evitar, siempre que sea posible, los movimientos más dañinos asociados al trabajo mediante técnicas posturales, que impliquen un menor riesgo y mayor seguridad (67).

3.5.4. Factores psicosociales.

Numerosos estudios sobre la relación lumbalgia-trabajo sugieren que el impacto de los factores psicosociales y del entorno, son más importantes que el de los factores físicos y mecánicos. Otras investigaciones señalan que los aspectos psicosociales del trabajo causan un mayor número de problemas de espalda en el trabajo que los aspectos físicos, siendo los aspectos psicológicos y sociales importantes indicadores de riesgo de lumbalgia y de su recuperación (55, 68).

En los pacientes aquejados de lumbalgia se ha demostrado que existe una mayor prevalencia de depresión, ansiedad, abuso de sustancias y somatizaciones si se compara con la población general. Así, la depresión está presente en el 40-65 % de los afectados de lumbalgia, mientras que este porcentaje se reduce al 5-17 % en la población general. Algo similar pasa con el abuso de sustancias y la ansiedad. De la misma forma se ha comprobado que la presencia de depresión y somatizaciones son predictores de mala evolución de la lumbalgia o que una mala relación social en el trabajo y poca satisfacción en el mismo actúan como factores de riesgo de lumbalgia (69).

En resumen, se puede decir que existe una relación entre la incapacidad laboral por lumbalgia y la insatisfacción laboral, bajo compañerismo, la monotonía en el trabajo, el tipo de trabajo, los bajos salarios, la inestabilidad laboral y la inseguridad económica. Además, los trastornos psicológicos se han identificado como causa de cronificación de la lumbalgia, ya que actúan como

factores de riesgo que pueden aumentar independientemente la probabilidad de hospitalización por dolor de espalda. Prueba de ello, es que en una serie amplia de pacientes, se comprobó que la vuelta al trabajo en los 2 años siguientes a la cirugía, estaba determinada por una ausencia de depresión y falta de estrés en el trabajo (70).

Teniendo en cuenta que el estrés social y laboral y la insatisfacción con el trabajo son factores de riesgo para la lumbalgia, sería importante estudiar estos factores psicosociales de forma individual en cada trabajador e intentar utilizar una terapia psicológica que forme parte del tratamiento integral de rehabilitación; para aumentar la confianza y satisfacción a lo largo del proceso de recuperación y para lograr que las personas con discapacidad por lumbalgia crónica puedan reincorporarse al trabajo con éxito (71).

Durante el año 2010 las patologías de la columna lumbar han sido la principal causante de pérdida de jornadas laborales, agrupando en su conjunto el 73,4% del total.

La patología de espalda supone el 9,01% del número total de procesos que cursaron con incapacidad temporal (IT) en España durante el año 2010 y el 9,76% respecto al total de jornadas perdidas.

Una vez vistas en su conjunto estas patologías de columna lumbar –de las que es paradigma la lumbalgia, los costes económicos en incapacidad temporal (IT) y su repercusión jurídica, se puede concluir que suponen un conjunto de afecciones altamente prevalentes, con repercusión en la sociedad en su conjunto y en el mundo laboral en particular, con cuantiosos costes económicos ligados de forma concreta al gasto en incapacidad temporal, que representaría en su conjunto un 2,5-3% del total del gasto total de incapacidad temporal en España a lo largo del año 2010 (72).

3.6. Tratamientos quirúrgicos.

Desde el punto de vista quirúrgico existen muy pocas recomendaciones avaladas por estudios con nivel de evidencia A relativos a la Enfermedad Degenerativa Espinal (EDE). La Tabla de Recomendaciones según MBE (tabla1) reúne las recomendaciones terapéuticas según su nivel de evidencia y pueden ser de interés a la hora de tomar decisiones.

Tabla 1

A	Existe ADECUADA evidencia científica para recomendar la adopción de la tecnología. Nivel de calidad I, II,-1.
B	Existe CIERTA evidencia científica para recomendar la adopción de la tecnología. Nivel de calidad II, II-2.
C	Existe una INSUFICIENTE evidencia científica, por lo que la decisión de adoptar la tecnología debe basarse en otros criterios. Nivel de calidad II-3, III.
D	Existe una CIERTA evidencia científica para recomendar la no adopción de la tecnología. Nivel de calidad II-1, II-2.
E	Existe una ADECUADA evidencia científica para recomendar la no adopción de la tecnología. Nivel de calidad I, II-1.

Idoneidad de las recomendaciones según la calidad de la evidencia científica

Fuente: Elaboración propia.

Los pacientes con hernia discal lumbar y radiculopatía se benefician de forma similar tanto de la discectomía simple (Intervención quirúrgica para extirpar todo o parte de un disco) (evidencia B), (La discectomía en la columna lumbar puede ser parte de una cirugía mayor que también incluya una laminectomía, una foraminotomía o una artrodesis vertebral). Está indicada en casos de dolor o entumecimiento en la pierna muy intenso o que no desaparece, debilidad intensa en los músculos de la parte inferior de la pierna o las nalgas o dolor que se propaga a las nalgas o las piernas) como de la discectomía más fusión (73) (evidencia B). No parecen existir diferencias marcadas entre los resultados de la discectomía clásica y la microdiscectomía, al menos en la cirugía del prolapso discal (evidencia A), quizá a favor de la última. Utilizar el microscopio podría alargar el tiempo quirúrgico (74) (evidencia C) pero no parece influir en la formación de fibrosis, tiempo de hospitalización o pérdida de sangre (evidencia B).

La quimionucleolisis con papaína es superior al placebo, pero inferior a la discectomía clásica (73) (evidencia fuerte). Los pacientes con síndrome de cola de caballo causado por extrusión discal se benefician de cirugía de descompresión precoz (antes de 48 horas) en términos de recuperación neurológica (evidencia A). La interposición de membranas reduce levemente la formación de cicatriz (fibrosis peridural) pero no parece influir en el resultado

clínico (evidencia moderada) y dudosamente afecta a la tasa de reoperaciones (evidencia limitada) (75).

Los pacientes con estenosis lumbar degenerativa se benefician de laminectomía descompresiva (cirugía para extirpar la lámina, parte del hueso que constituye una vértebra, o espolones óseos; consiste en abrir el conducto raquídeo de manera que los nervios raquídeos tengan más espacio) tanto como de laminectomía más fusión (evidencia A), especialmente cuando ésta no es instrumentada (evidencia limitada).

En estenosis lumbar con espondilolistesis degenerativa, la laminectomía más fusión parece ser superior a la laminectomía sola (evidencia A). Los pacientes adultos con espondilolistesis ístmica (deslizamiento de una vértebra sobre la que le sigue, puede ser sólo del cuerpo o de toda la vértebra). Frecuentemente, se localiza a nivel de la columna lumbosacra especialmente en L4-L5. Los síntomas más característicos son dolor, especialmente después de hacer ejercicio, en la espalda baja, los muslos y/o las piernas irradiado hacia los glúteos y/o las piernas, espasmos musculares, debilidad en miembros inferiores, tensión de los músculos isquiotibiales y marcha irregular o cojera), se benefician de cirugía de fusión vertebral frente a tratamiento conservador (evidencia A) (75).

En dolor discogénico el tratamiento quirúrgico no parece superar al tratamiento conservador (evidencia A) o en todo caso el beneficio es leve o moderado.

La fusión vertebral radiológica podría obtenerse más frecuentemente con ayuda de instrumentación (evidencia B). Por otro lado, no parece existir una correlación evidente y demostrada entre fusión radiológica y alivio del dolor. La fusión vertebral se asocia a mayor tasa de complicaciones peroperatorias frente a la laminectomía simple, en términos de lesiones nerviosas, pérdida de sangre, necesidad de transfusión y mortalidad precoz (evidencia B). La tasa de reintervención es mayor en pacientes en los que se realiza una fusión instrumentada que en aquellos fusionados sin fijación, y más en ésta, que en los tratados mediante laminectomía simple (76).

Los tornillos pediculares tienen un papel reconocido en el manejo de listesis, fracturas, luxaciones, tumores y pseudoartrosis. Sin embargo, no parecen aportar un beneficio clínico evidente en la patología degenerativa frente

a la fusión sola y aumentan la razón coste-beneficio. Sí parece que aumentan la tasa de fusiones radiológicas, así como la morbilidad postoperatoria (77).

Los discos artificiales lumbares todavía no han sido suficientemente estudiados y su impacto sobre la EDE no ha demostrado un beneficio por encima de otros tratamientos (78).

La utilización profiláctica de antibióticos en cirugía espinal parece reducir a un tercio la tasa de infecciones postoperatorias independientemente de la tasa de incidencia de base y de si se extiende la cobertura a gérmenes gram negativos además de los gram positivos, o de si se emplean dosis únicas o múltiples de antibióticos (79).

3.6.1. Artrodesis o Fusión Lumbar



Figura 3.5. Artrodesis lumbar. Fuente: Elaboración propia.

La artrodesis es una técnica quirúrgica en la cual dos o más de las vértebras de la columna son unidas (fusionadas) de tal forma que se impida el movimiento entre ellas (80).

La fusión de 2 o más vértebras entre si se suele realizar en los casos en los que existe una artrosis o una lesión del disco (discopatía) que produce un movimiento anormal de una vértebra con respecto a otra (inestabilidad), lo que produciría dolor. Es una cirugía bastante agresiva cuya finalidad es la destrucción de las articulaciones vertebrales posteriores para su posterior fusión, por lo tanto se debe realizar cuando el resto de los tratamientos (médicos y rehabilitadores) no han resultado efectivos para el control del dolor, y éste interfiere con la actividad diaria del paciente imposibilitándole desarrollar una vida normal (80).

Se puede realizar colocando un injerto de hueso entre ambas vértebras ("artrodesis no instrumentada") o usando además unas placas metálicas para fijar ambos cuerpos vertebrales ("artrodesis instrumentada"). Se emplea en los casos de espondilolistesis o escoliosis que tienen indicación quirúrgica. A veces, también tras hacer una laminectomía, para evitar la inestabilidad de la vértebra cuya lámina se extrae. Y en casos de degeneración discal, donde se plantea la artrodesis preferiblemente no instrumentada (81).

El tratamiento quirúrgico clásico del dolor lumbar crónico por degeneración discal ha sido la artrodesis que con el desarrollo de nuevas técnicas de fusión instrumentada se han aproximado al 100% de consolidación aunque estos resultados radiográficos no guardan relación con los resultados clínicos (82).

Hoy en día sólo se plantea la posibilidad de realizar la artrodesis en aquellos casos de dolor lumbar en los que la sintomatología dura, como mínimo, dos años pese a todos los tratamientos aplicados, si además no están disponibles otros tratamientos no quirúrgicos que han demostrado ser eficaces. Pese a que existe una notable presión comercial para usar artrodesis instrumentadas, que conllevan la implantación de material muy costoso, en vez de técnicas no instrumentadas. Los resultados de los estudios científicos realizados hacen más recomendables estas últimas (76).

Durante el acto quirúrgico, se realiza una incisión longitudinal en la línea media de la espalda despegando los músculos de las vértebras. Posteriormente, se destruirá las articulaciones posteriores de la columna y se introducirán 2 tornillos por vértebra a fusionar, uno a cada lado de la vértebra, que posteriormente servirán de anclaje a las barras de titanio que unirán una vértebra con la otra, evitando el movimiento mientras se produce la fusión a lo largo de varios meses (figura 3.6). Además se podrá aportar injerto previamente extraído del cuerpo del paciente, de cadáver o sustitutos artificiales de hueso que favorecerá la fusión de las vértebras (80).

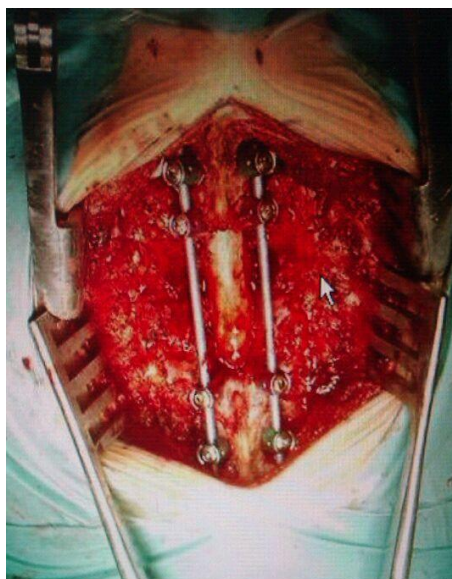


Figura 3.6. Cirugía de la columna vertebral. Fuente: imagen Elaboración propia.

Al finalizar la cirugía se podrán introducir 1 o varios drenajes que se deberán extraer aproximadamente 48 horas después de la cirugía. Tras la extracción de los drenajes se permitirá comenzar la deambulación del paciente, a veces, se aconsejará el uso de una faja o corsé, otras no será necesario. La cirugía de artrodesis requiere ingreso hospitalario de varios días. Durante su estancia en el hospital así como al alta se indicará al paciente realizar tratamiento mediante inyecciones de “heparina de bajo peso molecular” junto al tratamiento analgésico y/o antiinflamatorio para el control del dolor. Pasadas de 2 a 3 semanas de la cirugía se retiran los puntos de sutura o grapas.

Esta cirugía no deja al paciente totalmente sin dolor durante el resto de su vida, ya que la fusión de varias vértebras sobrecargará los discos que aún quedan móviles y que compensarán la falta de movilidad de las vértebras cercanas. Por lo tanto los pacientes pueden presentar molestias durante mucho que podrán ser variables a lo largo del tiempo, y que normalmente se controlan con analgésicos orales. Por este motivo es primordial tomar la decisión de someterse a una intervención de este tipo solamente en los casos de dolor importante que no mejora con otras medidas, ya que en estos casos sufrir solo ciertas molestias derivadas de la cirugía supondrá una gran mejoría para el paciente (83).

Los principales riesgos son: problemas circulatorios, respiratorios, infecciones, tanto pulmonares (neumonía) como de vejiga o riñón o de la herida

y/o huesos de la columna vertebral, accidente cerebrovascular durante la cirugía y reacciones alérgicas a los fármacos empleados. Otras posibles complicaciones importantes a tener en cuenta son el posible daño a un nervio raquídeo, causando debilidad, dolor, pérdida de la sensibilidad y problemas con los intestinos o la vejiga así como la propensión al desgaste de las vértebras tanto por encima como por debajo de la fusión, que conduce a problemas posteriormente (76).

En la actualidad se están comenzando a utilizar para el dolor crónico de origen discal una serie de alternativas quirúrgicas a la técnica de fusión lumbar convencional que pretenden mejorar los resultados clínicos y de satisfacción de los pacientes. Entre estas técnicas cabe citar: la artrodesis optimizada, que incluye realización de abordaje mínimamente invasivo, uso de navegadores y utilización de biomateriales favorecedores de la fusión; las prótesis de disco intervertebral, y la estabilización dinámica posterior (84).

Realizar una artrodesis lumbar optimizada mediante abordaje mínimamente invasivo implica la utilización de un equipamiento quirúrgico básico, que debe constar de una imagen guiada, un portal de acceso, magnificación e iluminación adecuados y el manejo de instrumentos quirúrgicos especiales.

Las prótesis de disco pretenden restaurar la biomecánica del segmento intervertebral y reducir la degeneración de los niveles adyacentes.

La cirugía de la EDE se asienta sobre pilares inseguros habida cuenta de que la mayor parte de las técnicas que se indican no están avaladas por recomendaciones de primera clase en términos de Medicina Basada en la Evidencia (MBE). Parece necesario consensuar, desde las organizaciones que estudian la columna degenerativa, guías de práctica clínica en lo referente al tratamiento integral y multidisciplinado de la EDE, a sabiendas que, hasta hoy, pocos tratamientos alteran de forma positiva y duradera la historia natural de la enfermedad (85).

Aunque cabe destacar que esta cirugía supone un posoperatorio de reposo en cama muy reducido y una convalecencia muy cómoda para el paciente al no precisar de corsés rígidos, evitando así complicaciones y permitiendo la rehabilitación suave precozmente.

3.6.2. Controversias acerca de la cirugía de fusión espinal.

La cirugía de la columna vertebral plantea siempre tres cuestiones que el cirujano debe tener en mente cuando se indica una intervención, como son: a) la necesidad y grado de descompresión de las estructuras nerviosas (médula y/o raíces nerviosas); b) la necesidad y tipo de abordaje para realizar una fusión (artrodesis) vertebral; y c) la recomendación o no de reforzar la artrodesis con una instrumentación (fijación interna) (86).

La única recomendación claramente establecida de realizar fusión vertebral en la EDE parece ser la espondilolistesis ístmica del adulto que no responde al tratamiento conservador y la estenosis lumbar con espondilolistesis degenerativa de los últimos espacios discales. Paradójicamente, la mayor parte de las indicaciones de fusión vertebral no corresponden a este capítulo sino a discopatías y espondilosis diversas extendiéndose la indicación a procesos como el dolor discogénico (85).

Algo similar ha ocurrido con anterioridad en relación a la instrumentación transpedicular, que fue introducida en los años ochenta sin el aval de ensayos aleatorizados y controlados, ni siquiera con estudios de cohortes prospectivas (los tornillos pediculares no están autorizados en EE.UU. para la EDE). Sus indicaciones han variado a lo largo de los años de forma que actualmente acompañan a la mayoría de las fusiones por vía posterior, aun a sabiendas de que su utilización en la EDE no está validada por ningún estudio de clase A y aumentan positivamente la morbilidad y la tasa de reintervenciones (76, 77, 87).

En realidad, no parece coherente establecer la necesidad de fijar una columna degenerada basándose en la premisa de que, eventualmente se evitará tener que volver a intervenir al paciente por inestabilidad o dolor postlaminectomía, cuando la propia instrumentación se asocia a una mayor incidencia de reoperaciones.

Se han descrito diversas técnicas quirúrgicas de fusión vertebral lumbar en la EDE, procedimientos tales como las artrodesis intertransversas, laminares, espinosas, intersomáticas anteriores (ALIF), intersomáticas posteriores (PLIF) y transforaminales (TLIF) con diversos materiales autólogos y heterólogos. Muchos autores comunican resultados muy favorables y tasas

bajas de morbilidad a medida que se gana experiencia con una técnica determinada. En nuestra opinión, no creemos tan relevante qué técnica de fusión se emplea como en qué paciente se realiza. La disponibilidad de una determinada técnica e incluso la maestría al realizarla no creemos que deban ser los factores que determinan su indicación. Sí debe serlo la demostración clínico-epidemiológica de que es efectiva para cada paciente con una patología concreta. Muchas veces no se dispone de tal evidencia, por lo que lo adecuado es participar en ensayos clínicos dirigidos a demostrar su efectividad.

Desde el punto de vista ético, algunos autores empiezan a cuestionar la necesidad de realizar ensayos clínicos aleatorizados y ciegos de tratamientos quirúrgicos frente a "placebos quirúrgicos" (88) (*sham-surgery*), pues se trata de una enfermedad que no supone, en principio, un riesgo para la vida, la tasa de complicaciones de las intervenciones puede ser alta, es una patología extremadamente relevante desde el punto de vista de la financiación sanitaria, y los resultados son difíciles de medir y ciertamente subjetivos (76, 87).

La magnitud socioeconómica de la EDE, ya expuesta, sugiere que las implicaciones financieras derivadas de los tratamientos son enormes. Waddell resume y comenta de forma inteligente las controversias en torno a la instrumentación espinal (89).

La instrumentación parece aumentar la tasa de fusión vertebral pero sólo de forma moderada; no existe un consenso claro sobre la forma de demostrar la fusión radiológica; fusión radiológica no implica necesariamente mejoría clínica; no se conoce a ciencia cierta qué subgrupo de pacientes sí mejoran de forma clara tras la fusión instrumentada; y la morbilidad y costes de la instrumentación, a día de hoy, no se comparan positivamente frente a la cirugía no instrumentada. Este autor advierte que, tarde o temprano, pacientes y terceras partes implicadas en la financiación sanitaria (¿o en el litigio?) podrían emplear estos argumentos para desacreditar la cirugía de fusión espinal en la mayoría de sus indicaciones; cuestión para la que no tenemos una contestación basada en evidencias científicas sólidas.

4. PRODECIMIENTO METODOLÓGICO.

4.1. Diseño.

Para este Trabajo de Fin de Grado se ha utilizado como herramienta de investigación cualitativa tipo Estudio de caso de un paciente con dolor lumbar de origen laboral intervenido de artrodesis lumbar.

4.1.1. Investigación cualitativa tipo Estudio de Caso.

El estudio de casos es el informe de un solo caso. Aunque es usado con menos frecuencia que otro tipo de estudios, se trata de un método útil puesto que las observaciones extraídas conducen a estudios más completos; sin embargo, estas conclusiones no se pueden extrapolar a la población en términos absolutos.

- Sujeto: Paciente de 46 años que, desde septiembre, aumenta el dolor lumbar con acorchamiento continuo izquierdo hasta la planta del pie, con episodios de dolor invalidante hasta ambas corvas. Tras fracaso de tratamiento conservador es intervenido de artrodesis lumbar.
- Ámbito y periodo: El estudio ha sido desarrollado en el Hospital Morales Meseguer de Murcia, en el periodo comprendido entre los meses de septiembre-octubre del año 2012.
- Procedimiento de recogida de información:

Fuente de Información.

Para el proceso de recogida de datos, se ha utilizado la información proveniente de la historia clínica del paciente, previa autorización y consentimiento verbal de dicho paciente, así como previo consentimiento por parte del médico responsable.

Además de la historia clínica, se ha empleado el examen físico durante el tiempo de duración del tratamiento.

Procedimiento de información.

El Proceso de Atención de Enfermería se ha realizado bajo la observación directa basada en la valoración de los once patrones funcionales de Marjory Gordon (90), utilizando el Modelo Área como metodología enfermera para la priorización de diagnósticos, así como las taxonomías NANDA (8), para los diagnósticos de enfermería, NOC (9) para los resultados esperados y NIC (10) para las intervenciones de enfermería.

Se ha elaborado un plan de cuidados enfermero según el enfoque proporcionado por el modelo bifocal de Lynda H. Carpenito-Moyet (91).

Procesamiento de los datos.

Para el desarrollo del marco teórico de este trabajo así como de la discusión, se ha hecho una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de Ciencias de la Salud y artículos de revistas científicas como Pubmed, Cuiden, Elsevier, Scielo, etc., centrando la búsqueda en la artrodesis lumbar. Se realizó una revisión en profundidad del tema, utilizando los siguientes descriptores para la búsqueda: dolor lumbar, lumbalgia, hernia discal, artrodesis o fusión lumbar. Con dichos descriptores, se procedió a la selección de aquellos artículos de mayor utilidad acorde a los objetivos del trabajo planteados.

.5. RESULTADOS.

5.1. Plan de cuidados.

5.1.1. Descripción del caso.

Paciente con dolor lumbar crónico moderado con episodios de adormecimiento MII (miembro inferior izquierdo).

Desde septiembre aumenta el dolor lumbar y acorchamiento continuo izquierdo hasta la planta del pie.

Episodios de dolor invalidante hasta ambas corvas.

Reumatismo polindrómico con corticoides por reumatología (Dacortin 30 c/24h).

- ***Antecedentes personales:***

Fibrilación auricular paroxística revertida farmacológicamente, en tto con betabloqueantes y antiagregación.

Ecocardio sepbre 2009. Función diastolita normal. Ultimo episodio el 30/01/20010.

No HTA, ni DM, ni dislipemias.

Reumatismo polindromico en tto. Con AINES y corticoides.

Intervenciones quirúrgicas: pleurotomía por neumotórax espontáneo en la adolescencia.

- ***Exploraciones complementarias:***

Exploración: Dolor lumbar severo que se exacerba con cualquier maniobra.

Citalgia izada. Que aumenta con las maniobras de estiramiento articular.

Disestesia L5 y S1 izqdas. Con L4 normal. Rots OK. 4/5 para flexión dorsal tobillo y hallus izqdo.

RMN: Fracaso de discos L4-L5-S1. Compromiso foraminal L4-L5-S1, con mayor afectación de raíces izqdas.

Fracaso tratamiento conservador, completamente invalidado.

- **Tratamiento:**

RHB. Sin mejoría subjetiva.

Ofrecemos doble descompresión-fusión L4-L5-S1, instrumentada (consiste en fijar dos vértebras o más vértebras entre sí, usando además tornillos, barras y/o placas metálicas para fijar cuerpos vertebrales u otros segmentos de ella), dejando constancia que la previsibilidad de la evolución del dolor lumbar es escasa siendo el principal objetivo el tratamiento de su radiculopatía. El paciente acepta sin reservas.

Se ha elaborado un plan de cuidados enfermero según el enfoque proporcionado por el modelo bifocal ,utilizando el Modelo Área como metodología enfermera para la priorización de diagnósticos, así como las taxonomías NANDA (8), para los diagnósticos de enfermería, NOC (9) para los resultados esperados y NIC (10) para las intervenciones de enfermería.



Figura 5.1. Artrodesis lumbar lateral. Fuente: Elaboración propia.

5.1.2. Valoración de enfermería.

1-PATRON PERCEPCION-MANEJO DE LA SALUD:

Conoce el motivo del ingreso.

Antecedentes de cardiopatías

Sigue pautas terapéuticas con fármacos y dieta.

Considera su salud mala ya que tiene limitaciones para realizar las tareas de su vida cotidiana debido al dolor.

Manifiesta claros sentimientos de ansiedad por la situación en la que se encuentra viviendo.

2-PATRON NUTRICIONAL METABOLICO:

No tiene alteración del peso.

No tiene dificultad en la deglución. Aunque manifiesta tener pocas ganas de comer.

3-PATRON ELIMINACION:

Hábito intestinal diario, siendo las heces normales.

Sin problemas de micción, siendo frecuentes.

4-PATRON ACTIVIDAD –EJERCICIO:

Totalmente autónomo para las AVD.

Actividad motora disminuida.

A veces precisa de algún dispositivo de ayuda para moverse

5-PATRON SUEÑO – REPOSO:

Horas de sueño habituales entre 6-8h.

El sueño no es reparador debido a las continuas molestias y dolor.

6 -PATRON COGNITICO-PERCEPTUAL:

Consciente y orientado.

No presenta problemas para comunicarse.

Sin problemas de visión ni audición.

Dolor agudo, con puntuación 8 en la Escala Visual Análoga (Escala EVA).

7-PATRON AUTOCONCEPTO- AUTOPERCEPCION:

Aspecto cuidado.

Expresa manifestaciones negativas y refiere impotencia y rabia.

Manifiesta sentirse mal a veces con el mismo.

8-PATRON ROL- RELACIONES:

Vive en familia.

Su situación laboral es de vigilante pero además realiza otras funciones.

Las relaciones sociales a veces no son satisfactorias, debido a roces con los compañeros.

9-PATRON SEXUALIDAD-REPRODUCCION:

Refiere no tener a veces relaciones satisfactorias, en ocasiones debido al dolor provocado por la enfermedad.

10-PATRON AFRONTAMIENTO:

Su actitud ante el personal sanitario y la hospitalización es buena.

Presenta inquietud ante su enfermedad.

Manifiesta que se siente desbordado por la situación en la que se encuentra.

11-PATRON VALORES Y CREENCIAS:

Dice ser creyente, pero no solicita asistencia religiosa.

5.1.3. Diagnósticos enfermeros identificados.

- Patrón 1. Percepción – manejo de la salud.

(00078) Gestión ineficaz de la propia salud R/C impotencia y percepción de barreras M/P fracaso al emprender acciones para reducir los factores de riesgo.

Definición: Patrón de regulación e integración en la vida cotidiana de un régimen terapéutico para el tratamiento de la enfermedad y sus secuelas que es insatisfactorio para alcanzar los objetivos relacionados con la salud.

Dominio 1: Promoción de la Salud.

Clase 2: Gestión de la Salud.

- Patrón 4. Actividad- ejercicio.

(00085) Deterioro de la movilidad física R/C pérdida de la integridad de las estructuras óseas, dolor M/P limitación de la amplitud de movimientos.

Definición: Limitación del movimiento físico independiente, intencionado del cuerpo o de una o más extremidades.

Dominio 4: Actividad/reposo.

Clase 2: Actividad/ejercicio.

- Patrón 5. Sueño – descanso.

(00095) Insomnio R/C ansiedad, estrés y malestar físico M/P informes verbales del paciente de insatisfacción con el sueño.

Definición: Trastorno de la cantidad y calidad del sueño que deteriora el funcionamiento.

Dominio 4: Actividad/reposo.

Clase 1: Sueño/reposo.

- Patrón 6. Cognitivo – Perceptual.

(00132) Dolor agudo R/C Agentes lesivos (p. ej. biológicos, químicos, físicos, psicológicos) M/P observación de evidencias de dolor, informe verbal de dolor.

Definición: Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos (International Association for the Study of Pain).

Dominio 12: Confort.

Clase 1: Confort físico.

- Patrón 7. Autopercepción – Autoconcepto.

(00125) Impotencia R/C patrones de afrontamiento ineficaces M/P cólera y resentimiento.

Definición: Percepción de que las propias acciones no variarán significativamente el resultado; percepción de falta de control sobre la situación actual o un acontecimiento inmediato.

Dominio 6: Autopercepción.

Clase 1: Autoconcepto.

- Patrón 8. Rol- Relaciones.

(00052) Deterioro de la interacción social R/C limitación de la movilidad física M/P malestar en las situaciones sociales.

Definición: Cantidad insuficiente o excesiva o cualitativamente ineficaz de intercambio social.

Dominio 7: Rol/relaciones.

Clase 3: Desempeño del rol.

- Patrón 9. Sexualidad- Reproducción.

(00065) Patrón sexual ineficaz R/C déficit de habilidades sobre respuestas alternativas ante transformaciones relacionadas con la salud, alteración de la estructura o función corporal, enfermedad, o tratamiento medico M/P informe de dificultades en la actividad sexual.

Definición: Expresiones de preocupación respecto a l propia sexualidad.

Dominio 8: Sexualidad.

Clase 2: Función sexual.

- Patrón 10. Adaptación - Tolerancia al estrés

(00146) Ansiedad R/C crisis situacionales, cambio en el estado de salud M/P disminución de la productividad, insomnio, incertidumbre.

Definición: Sensación vaga e intranquilizadora de malestar o amenaza acompañada de una respuesta autonómica (el origen de la cual con frecuencia es inespecífico o desconocido para el individuo); sentimiento de aprensión causado por la anticipación de un peligro. Es una señal de alerta que advierte de un peligro inminente y permite al individuo tomar medidas para afrontar la amenaza.

Dominio 9: Afrontamiento/tolerancia al estrés.

Clase 2: Respuesta de afrontamiento.

5.1.4. Priorización de diagnósticos.

5.1.4.1. Red de razonamiento para los dxs.

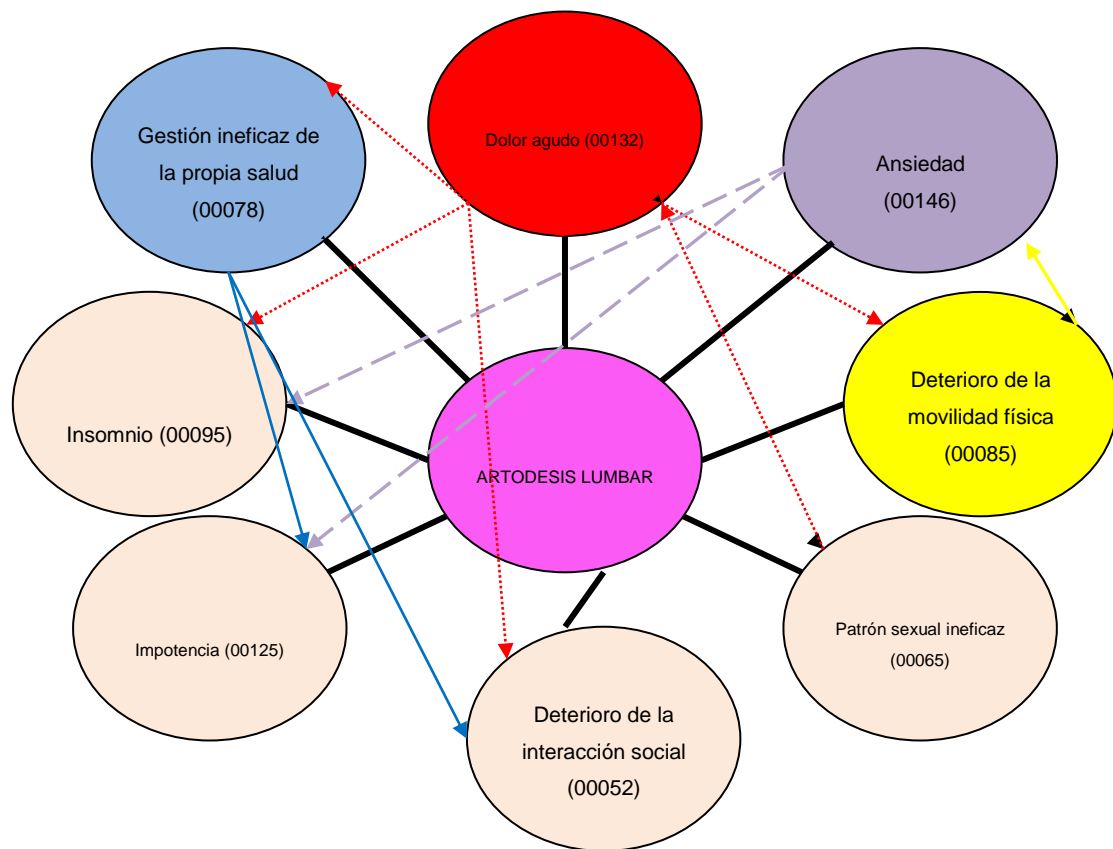


Figura 5.1. Red de Razonamiento para los Dx.

Mediante este modelo de razonamiento, observamos que si eliminamos Dolor agudo r/c Agentes lesivos (p. ej. biológicos, químicos, físicos, psicológicos) m/p observación de evidencias de dolor, informe verbal de dolor, vamos a disminuir considerablemente el deterioro de la movilidad, ya que el paciente va a obtener recursos suficientes para la gestión ineficaz de la propia salud, la ansiedad, el insomnio y la impotencia y va a tener la capacidad de resolver las situaciones que suponen malestar, y mejoraran las relaciones con los demás.

Así pues el diagnóstico de enfermería principal es: (00132) Dolor agudo r/c/ Agentes lesivos (p. ej. biológicos, químicos, físicos, psicológicos) m/p observación de evidencias de dolor, informe verbal de dolor.

El tratamiento del dolor debe considerarse una de las prioridades del cuidado de los pacientes que han sido sometidos a una intervención quirúrgica, ya que provoca un sufrimiento innecesario y contribuye a que se produzcan complicaciones que retrasen notablemente la recuperación. A pesar de los avances en las últimas décadas, el tratamiento del dolor continúa siendo poco eficaz en un gran número de pacientes, quienes aseguran haber sentido dolor tras una intervención quirúrgica pese a la analgesia pautada. La correcta valoración del dolor es fundamental para establecer una adecuada terapia antiálgica.

5.1.4.2. Red de razonamiento para los Problemas de Colaboración.

Problema de colaboración	Complicaciones Potenciales
Artrodesis Lumbar	Infección de la herida Trombosis Venosa Profunda Sangramiento excesivo Neumotórax Daño a un nervio raquídeo

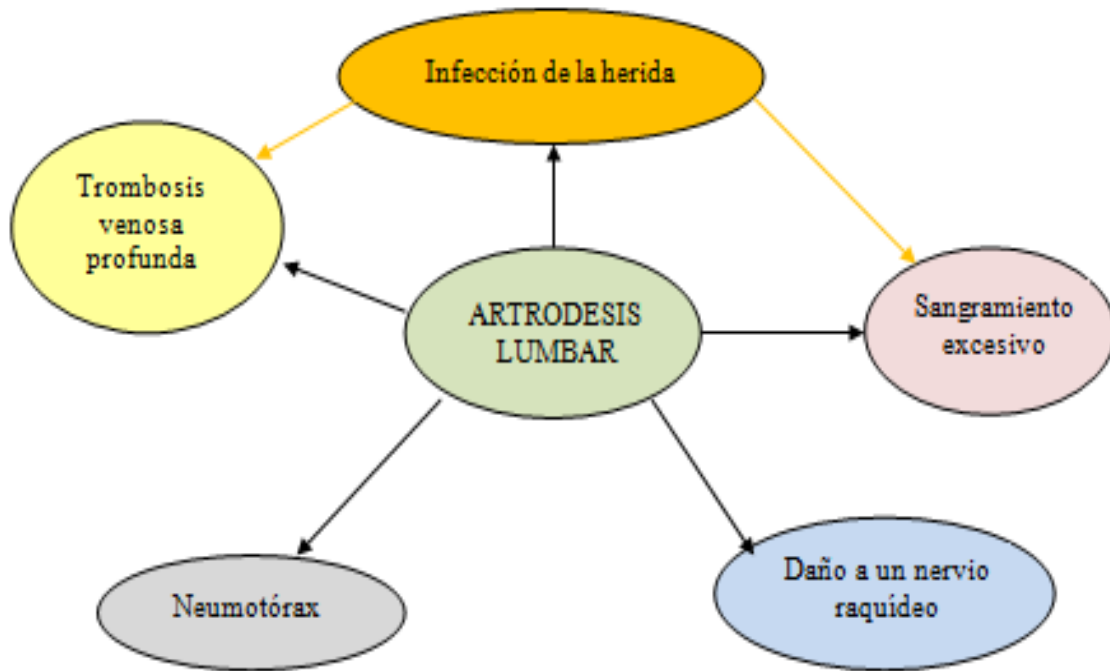


Figura 5.2. Red de razonamiento para los Problemas de colaboración.

Mediante este modelo de razonamiento observamos que el problema de colaboración principal es la infección, porque si evitamos que la herida se infecte el paciente se recuperara mas rápidamente, evitando así que se pueda producir una trombosis venosa profunda al permanecer menos tiempo en la cama sin moverse, a la vez que si evitamos la infección también podemos evitar el riesgo de sangrado de la herida.

Las infecciones que ocurren en una herida creada por un procedimiento quirúrgico invasivo son generalmente conocidas como infección del sitio quirúrgico, debido a que la piel esta normalmente colonizada por un número de microorganismos que pueden causar infección.

La infección postoperatoria de la herida quirúrgica es la mayor causa de morbilidad infecciosa en el paciente quirúrgico. Ocasiona prolongadas estancias hospitalarias, incremento de los costos de la atención médica y serios inconvenientes a los pacientes y sus familiares.

5.1.5. Planificación.

5.1.5.1. Diagnóstico de enfermería principal: (00132) Dolor agudo.

Objetivo: (1605) Control del dolor

Definición: Acciones personales para controlar el dolor.

Dominio: Conocimiento y conducta de salud.

Clase: Conducta de salud.

Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
2	5	10 días

INDICADORES:	Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
160502 Reconoce el comienzo del dolor.	3	5	10 días
160503 Utiliza medidas preventivas.	2	5	10 días
160504 Utiliza medidas de alivio no analgésicas.	2	5	10 días
160505 Utiliza los analgésicos de forma apropiada.	2	5	10 días
160513 Refiere cambios en los síntomas o localización del dolor al personal sanitario.	2	5	10 días
160511 Refiere dolor controlado.	2	5	10 días

Escala: 1 Nunca demostrado, 2 Raramente demostrado, 3 A veces demostrado, 4 Frecuentemente demostrado, 5 Siempre demostrado

Objetivo: (2100) Nivel de comodidad.

Definición: Alcance de la percepción positiva de comodidad física y psicológica.

Dominio: Salud percibida.

Clase: Salud y calidad de vida.

Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
2	5	10 días

INDICADORES:	Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
210001 Bienestar físico.	2	5	10 días
210002 Control del síntoma.	1	5	10 días
210003 Bienestar psicológico.	2	5	10 días
210005 Relaciones sociales.	2	5	10 días
210007 Nivel de independencia.	2	5	10 días

Escala: 1 No del todo satisfecho, 2 Algo satisfecho, 3 Moderadamente satisfecho, 4 Muy satisfecho, 5 Completamente satisfecho.

Objetivo: (2102) Nivel del dolor.

Definición: Intensidad del dolor referido o manifestado.

Dominio: Salud percibida.

Clase: Sintomatología.

Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
2	5	10 días

INDICADORES:	Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
210201 Dolor referido	1	5	10 días
210206 Expresiones faciales de dolor.	3	5	10 días
210208 Inquietud.	2	5	10 días
210209 Tensión muscular.	2	5	10 días
210215 Pérdida de apetito.	2	5	10 días

Escala: 1 Grave, 2 Sustancial, 3 Moderado, 4 Leve, 5 Ninguno

INDICADORES:	Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
210212 Presión arterial	3	5	10 días
210214 Sudoración	2	5	10 días

Escala: 1 Gravemente comprometido, 2 Sustancialmente comprometido, 3 Moderadamente comprometido, 4 Levemente comprometido, 5 No comprometido.

INTERVENCIONES.

- Manejo del dolor. 1400.

Definición: Alivio del dolor o disminución del dolor a un nivel de tolerancia que sea aceptable para el paciente.

Actividades:

Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya la localización, características, aparición/duración, frecuencia, calidad, intensidad o severidad del dolor y factores desencadenantes.

Asegurarse de que el paciente reciba los cuidados analgésicos correspondientes.

Explorar el conocimiento y las creencias del paciente sobre el dolor.

Determinar el impacto de la experiencia del dolor sobre la calidad de vida (sueño, apetito, actividad, función cognoscitiva, humor, relaciones, trabajo y responsabilidad de roles).

Explorar con el paciente los factores que alivian/empeoran el dolor.

Utilizar un método de valoración adecuado que permita el seguimiento de los cambios en el dolor y que ayude a identificar los factores desencadenantes reales y potenciales (hoja de informe, llevar un diario).

Disminuir o eliminar los factores que precipiten o aumenten la experiencia del dolor (miedo, fatiga, monotonía y falta de conocimientos).

Enseñar los principios de control del dolor.

Proporcionar a la persona un alivio del dolor óptimo mediante analgésicos prescritos.

Informar a otros cuidadores/miembros de la familia sobre las estrategias no farmacológicas utilizadas por el paciente para fomentar actitudes preventivas en el manejo del dolor.

- Modificación de la conducta. 4360.

Definición: Promoción de un cambio de conducta.

Actividades:

Identificar la conducta que ha de cambiarse (conducta objetivo) en términos específicos, concretos.

Facilitar la implicación familiar en el proceso de modificación, si procede.

Administrar refuerzos positivos en las conductas que han de incrementarse.

Animar al paciente a que examine su propia conducta.

Ayudar al paciente a identificar su fortaleza y reforzarla.

Desarrollar un programa de cambio de conducta.

Ayudar al paciente a identificar los más pequeños éxitos producidos.

- Apoyo emocional. 5270.

Definición: proporcionar seguridad, aceptación y ánimo en los momentos de tensión.

Actividades:

Ayudar al paciente a reconocer sentimientos tales como la ansiedad, ira o tristeza.

Comentar las consecuencias de profundizar en el sentimiento de culpa o vergüenza.

Facilitar la identificación por parte del paciente de esquemas de respuesta habituales a los miedos.

Proporcionar apoyo durante la negación, ira, negociación y aceptación de las fases del sentimiento de pena.

Proporcionar ayuda en la toma de decisiones.

Escuchar las expresiones de sentimientos y creencias.

Explorar con el paciente qué ha desencadenado las emociones.

- Administración de analgésicos. 2210.

Definición: Utilización de agentes farmacológicos para disminuir o eliminar el dolor.

Actividades:

Determinar la ubicación, características, calidad y gravedad del dolor antes de medicar al paciente.

Comprobar el historial de alergias a medicamentos.

Evaluar la capacidad del paciente para participar en la selección del analgésico, vía y dosis, e implicar al paciente, si procede.

Administrar los analgésicos a la hora adecuada para vitar picos y valles de la analgesia, especialmente con el dolor severo.

Registrar la respuesta del analgésico y cualquier efecto adverso.

Llevar a cabo aquellas acciones que disminuyan los efectos adversos de los analgésicos (p.ej., estreñimiento e irritación gástrica).

Instruir para que se solicite la medicación según necesidades para el dolor antes de que el dolor sea severo.

Atender las necesidades de comodidad y otras actividades que ayuden en la relajación para facilitar la respuesta a la analgesia.

Elegir la vía IV, en vez de IM, para inyecciones frecuentes de medicación contra el dolor, cuando sea posible.

Enseñar el uso de analgésicos, estrategias para disminuir los efectos secundarios y expectativas de implicación en las decisiones sobre alivio del dolor.

5.1.5.2. Complicación potencial principal: Infección en la herida.

Objetivo: (0702) Estado inmune

Definición: Resistencia natural y adquirida adecuadamente centrada contra antígenos internos y externos.

Dominio: Salud fisiológica.

Clase: Respuesta inmune.

Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
2	5	15días

INDICADORES:	Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
070207 Temperatura corporal	4	5	10 días
070208 Integridad cutanea	3	5	10 días
070201 Infecciones recurrente	5	5	10 días

Escala: 1 Gravemente comprometido, 2 Sustancialmente comprometido, 3 Moderadamente comprometido, 4 Levemente comprometido, 5 No comprometido.

Objetivo: (1924) Control del riesgo: proceso infeccioso

Definición: Acciones personales para prevenir, eliminar o reducir la amenaza de una infección.

Dominio: Conocimiento y conducta de salud.

Clase: Control del riesgo y seguridad.

Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
5	5	10 días

INDICADORES:	Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
192401 Reconoce el riesgo personal de infección	4	5	10 días
192420 controla cambios en el estado de salud general	4	5	10 días
192421 Toma acciones inmediatas para reducir el riesgo	4	5	10 días

Escala: 1 Nunca demostrado 2 Raramente demostrado, 3 A veces demostrado, 4 Frecuentemente demostrado, 5 Siempre demostrado

Objetivo: (1609) Conducta terapéutica: enfermedad o lesión

Definición: Acciones personales para paliar o eliminar patología.

Dominio: Conocimiento y conducta de salud.

Clase: conducta de salud.

Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
4	5	10 días

INDICADORES:	Puntuación actual:	Puntuación diana:	Tiempo previsto:
160901 Cumple las precauciones recomendadas	4	5	10 días
160902 Cumple el régimen terapéutico recomendado	4	5	10 días
160921 Equilibra actividad y reposo	5	5	10 días

Escala: 1 Nunca demostrado 2 Raramente demostrado, 3 A veces demostrado, 4 Frecuentemente demostrado, 5 Siempre demostrado

INTERVENCIONES.

Control de infecciones. 6540

Definición: Minimizar el contagio y transmisión de agente infecciosos.

Actividades:

Limpiar el ambiente adecuadamente después de cada uso por parte de los pacientes.

Cambiar el equipo de cuidados del paciente según el protocolo del centro.

Instruir al paciente acerca de las técnicas correctas de lavado de manos.

Ordenar a las visitas que se laven las manos al entrar y salir de la habitación del paciente.

Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de pacientes.

Poner en práctica precauciones universales.

Usar guantes según lo exigen las normas de precaución universal.

Garantizar una manipulación aséptica en todas las líneas i.v.

Asegurar una técnica de cuidados de heridas adecuadas.

Administrar terapia de antibióticos si procede.

Protección contra las infecciones. 6550

Definición: Prevención y detección precoz de la infección en un paciente con riesgo.

Actividades:

Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada

Limitar el número de visitas, si procede.

Mantener las normas de asepsia para el paciente de riesgo.

Realizar técnicas de aislamiento, si es preciso.

Inspeccionar el estado de cualquier incisión/herida quirúrgica.

Facilitar el descanso.

Observar si hay cambios en el nivel de vitalidad/malestar.

Enseñar al paciente a tomar los antibióticos tal y como se han prescrito.

Instruir al paciente y a la familia acerca de los signos y síntomas de infección y cuando debe informar de ellos al cuidador.

Enseñar al paciente y a la familia a evitar infecciones.

Vigilancia de la piel. 3590

Definición: Recogida y análisis de datos del paciente con el propósito de mantener la integridad de la piel y de las membranas mucosas.

Actividades:

Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje en la piel y las membranas mucosas.

Valorar el estado de la zona de incisión, si procede.

Vigilar el color y la temperatura de la piel.

Observar si hay erupciones y abrasiones en la piel.

Observar si hay excesiva sequedad o humedad en la piel.

Observar si hay infecciones, especialmente en las zonas edematosas.

Tomar nota de los cambios en la piel y membranas mucosas.

5.1.6. Ejecución.

Se llevaron a cabo todas las actividades planificadas para la recuperación del cliente, comparando la valoración inicial con la de después de ser intervenido durante su estancia en la planta hospitalaria en base a los objetivos propuestos, recogiendo toda la información del paciente durante los tres turnos.

En el transcurso de nuestra actuación intentamos explicarle que en la gran mayoría de los casos el proceso se resuelve poco a poco, aunque en los primeros días y con los cuidados oportunos, la mejoría se nota de inmediato.

Una vez levantado de la cama se le animará a realizar paseos primero por la habitación y, posteriormente por el pasillo, recomendándole hacer múltiples paseos cortos mejor que largos.

No permanecer sentado durante largos periodos de tiempo, (aunque si puede hacer sus funciones fisiológicas en el baño sentado); explicar que es

preferible tumbarse a sentarse para leer, ver la televisión o atender a las visitas durante periodos largos de tiempo; dar instrucciones sobre como coger las cosas del suelo con ayuda de la flexión de las rodillas evitando la inclinación y/o torsión troncular o evitar el levantamiento de carga de pesos. Así mismo se recomienda incrementar progresivamente el ritmo de vida hasta caminar con normalidad.

Al alta el paciente aun siente dolor pero de intensidad y frecuencia menor al que tenía anteriormente. Se le vuelven a dar las recomendaciones realizadas durante su estancia en el hospital además de tomar los analgésicos prescritos en su informe de alta, sin olvidar que estos fármacos no tienen efecto curativo, por tanto, a medida que el dolor vaya disminuyendo deberá ir dejando tomas de analgésicos.

5.1.7. Evaluación.

5.1.7.1. Diagnóstico de enfermería principal.

(00132) Dolor agudo

Objetivo: (1605) Control del dolor

Definición: Acciones personales para controlar el dolor.

Dominio: Conocimiento y conducta de salud.

Clase: Conducta de salud.

Puntuación inicial:	puntuación diana	Puntuación obtenida	Tiempo previsto
2	5	4	10 días

INDICADORES:	Puntuación actual:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida	Tiempo previsto
160502 Reconoce el comienzo del dolor.	3	5	5	10 días
160503 Utiliza medidas preventivas.	2	5	5	10 días
160504 Utiliza medidas de alivio no analgésicas.	2	5	4	10 días
160505 Utiliza los analgésicos de forma apropiada.	2	5	5	10 días
160513 Refiere cambios en los síntomas o localización del dolor al personal sanitario.	2	5	5	10 días
160511 Refiere dolor controlado.	2	5	4	10 días

Escala: 1 Nunca demostrado, 2 Raramente demostrado, 3 A veces demostrado, 4 Frecuentemente demostrado, 5 Siempre demostrado.

El objetivo se cumple a medias, aunque el paciente pone todo de su parte para poder controlar las molestias que aun tiene, utilizando todos los medios posibles a su alcance. Al alta refiere tener unas ligeras molestias en la pierna que espera que desaparezcan con el tratamiento domiciliario.

No obstante el paciente refiere sentirse satisfecho de momento con la mejoría que ha conseguido que espera que vaya a más.

Objetivo: (2100) Nivel de comodidad.

Definición: Alcance de la percepción positiva de comodidad física y psicológica.

Dominio: Salud percibida.

Clase: Salud y calidad de vida.

Puntuación inicial:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida:	Tiempo previsto:
2	5	4	10 días

INDICADORES:	Puntuación inicial:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida:	Tiempo previsto:
210001 Bienestar físico.	2	5	5	10 días
210002 Control del síntoma.	1	5	4	10 días
210003 Bienestar psicológico.	2	5	4	10 días
210005 Relaciones sociales.	2	5	3	10 días
210007 Nivel de independencia.	2	5	4	10 días

Escala: 1 No del todo satisfecho, 2 Algo satisfecho, 3 Moderadamente satisfecho, 4 Muy satisfecho, 5 Completamente satisfecho.

El objetivo no se ha cumplido del todo pues el paciente refiere que necesita tiempo para asimilar su situación e intentar cambiar su actitud, ya que las relaciones con los compañeros debido a su inmovilidad no eran muy buenas.

Objetivo: (2102) Nivel del dolor.

Definición: Intensidad del dolor referido o manifestado.

Dominio: Salud percibida.

Clase: Sintomatología.

Puntuación inicial:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida:	Tiempo previsto:
2	5	5	10 días

INDICADORES:	Puntuación inicial:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida:	Tiempo previsto:
210201 Dolor referido	1	5	5	10 días
210206 Expresiones faciales de dolor.	3	5	5	10 días
210208 Inquietud.	2	5	5	10 días
210209 Tensión muscular.	2	5	5	10 días
210215 Pérdida de apetito.	2	5	5	10 días

Escala: 1 Grave, 2 Sustancial, 3 Moderado, 4 Leve, 5 Ninguno

El objetivo se ha cumplido, pues el paciente ya no muestra inquietud, ni manifiesta expresiones de dolor, se encuentra más relajado y ha vuelto a comer con normalidad.

5.1.7.2. Complicación potencial principal: Infección en la herida.

Objetivo: (0702) Estado inmune

Definición: Resistencia natural y adquirida adecuadamente centrada contra antígenos internos y externos.

Dominio: Salud fisiológica.

Clase: Respuesta inmune.

Puntuación inicial:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida:	Tiempo previsto:
2	5	5	10 días

INDICADORES:	Puntuación inicial:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida:	Tiempo previsto:
070207 Temperatura corporal	4	5	5	10 días
070208 Integridad cutánea	3	5	5	10 días
070201 Infecciones recurrente	5	5	5	10 días

Escala: 1 Gravemente comprometido, 2 Sustancialmente comprometido, 3 Moderadamente comprometido, 4 Levemente comprometido, 5 No comprometido.

Objetivo: (1924) Control del riesgo: proceso infeccioso

Definición: Acciones personales para prevenir, eliminar o reducir la amenaza de una infección.

Dominio: Conocimiento y conducta de salud.

Clase: Control del riesgo y seguridad.

Puntuación inicial:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida:	Tiempo previsto:
5	5	5	10 días

INDICADORES:	Puntuación inicial:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida:	Tiempo previsto:
192401 Reconoce el riesgo personal de infección	4	5	5	10 días
192420 controla cambios en el estado de salud general	4	5	5	10 días
192421 Toma acciones inmediatas para reducir el riesgo	4	5	5	10 días

Escala: 1 Nunca demostrado 2 Raramente demostrado, 3 A veces demostrado, 4 Frecuentemente demostrado, 5 Siempre demostrado.

Definición: Acciones personales para paliar o eliminar patología

Dominio: Conocimiento y conducta de salud.

Clase: conducta de salud.

Puntuación inicial:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida:	Tiempo previsto:
4	5	5	10 días

INDICADORES:	Puntuación inicial:	Puntuación diana:	Puntuación obtenida:	Tiempo previsto:
160901 Cumple las precauciones recomendadas	4	5	5	10 días
160902 Cumple el régimen terapéutico recomendado	4	5	5	10 días
160921 Equilibra actividad y reposo	5	5	5	10 días

Escala: 1 Nunca demostrado 2 Raramente demostrado, 3 A veces demostrado, 4 Frecuentemente demostrado, 5 Siempre demostrado.

5.1.8. Reflexión.

El arte del cuidado es la utilización creadora y estética de la ciencia de enfermería. Se manifiesta en la relación interpersonal y en la utilización de diversas técnicas y procedimientos, donde se vinculan la reflexión, la integración de creencias y valores, el análisis, la aplicación del conocimiento, el juicio crítico y la intuición que permiten crear el cuidado.

Tras la puesta en práctica de este Plan de Cuidados y el establecimiento de metas consensuadas con el paciente, se fueron consiguiendo varios de los objetivos propuestos. El establecimiento de los indicadores de resultados para cada diagnóstico permitió crear un sistema de monitorización que ayudó a evaluar de forma objetiva las situaciones a mejorar, prueba de ello es el paso de los indicadores de un nivel discreto en una primera etapa a un nivel alto al concluirlo. En el plazo previsto de 10 días los objetivos del Plan de Cuidados son alcanzados casi en su totalidad.

6. DISCUSIÓN.

El 90 % de los pacientes con dolor de espalda pueden ser controlados por el médico de atención primaria. Solamente el 10 % tiene que ser enviado a especialistas de otro nivel de atención. Esto es debido, a que aproximadamente el 90 % de las lumbalgias se pueden catalogar como inespecíficas. Como norma general está contraindicado el reposo absoluto, ya que prolonga el estado de lumbalgia y la incapacidad laboral. Por ello, la mejor recomendación es mantener el mayor grado de actividad física que el dolor permita, y si en algún caso es necesario el reposo en cama, éste debe ser lo más breve posible y durar un máximo de 2 días, ya que se estima que cada día de reposo en cama conlleva una pérdida del 2 % de la potencia muscular (21,22).

Las lesiones de espalda suelen ser causadas por un sobreesfuerzo y no por un traumatismo directo; los complejos movimientos del tronco a altas velocidades, principalmente con inclinación y torsión, aumentan el riesgo relacionado con los trastornos de lumbalgias ocupacionales; las posiciones mantenidas con inclinación del tronco hacia delante también suponen riesgo de lumbalgia, donde se sufre un incremento seis veces mayor cuando los movimientos de flexión anterior se acompañan de torsión del tronco (6,8,). Por otro lado, los mayores factores de riesgo para producir prolapso de disco lumbar incluyen frecuentes levantamientos de pesos, especialmente si son levantados con los brazos extendidos y rodillas rectas o si se realizan mientras el cuerpo está girado. Todos estos hallazgos pueden ser de gran interés a la hora de intentar evitar, siempre que sea posible, los movimientos más dañinos asociados al trabajo mediante técnicas posturales, que impliquen un menor riesgo y mayor seguridad (67).

Numerosos estudios sobre la relación lumbalgia-trabajo sugieren que el impacto de los factores psicosociales y del entorno, son más importantes que el de los factores físicos y mecánicos. Otras investigaciones señalan que los aspectos psicosociales del trabajo causan un mayor número de problemas de espalda en el trabajo que los aspectos físicos, siendo los aspectos psicológicos y sociales importantes indicadores de riesgo de lumbalgia y de su recuperación (55,68).

La fusión de 2 o más vértebras entre si se suele realizar en los caso en los que existe una artrosis o una lesión del disco (discopatía) que produce un movimiento anormal de una vértebra con respecto a otra (inestabilidad), lo que produce dolor. Consiste en una cirugía agresiva cuya finalidad es la destrucción de las articulaciones vertebrales posteriores para su posterior fusión, por lo tanto se debe realizar cuando el resto de los tratamientos (médicos y rehabilitadores) no han resultado efectivos para el control del dolor, y éste interfiere con la actividad diaria del paciente imposibilitándole desarrollar una vida normal (80).

Hoy en día sólo se plantea la posibilidad de realizar la artrodesis en aquellos casos de dolor lumbar en los que la sintomatología dura, como mínimo, dos años pese a todos los tratamientos aplicados, En este sentido los resultados de los estudios científicos realizados hacen recomendable la artrodesis instrumentada (76).

Por otro lado cabe recordar que para garantizar cuidados de calidad, además de estar científicamente bien preparados, el personal de enfermería tiene la constante preocupación de mejorar su formación humana con el fin de dar un trato individualizado, ya que como profesionales de la salud, tenemos una responsabilidad ética y social que nos obliga a buscar la excelencia en los cuidados proporcionados (2).

Basado en todo ello, se diseñó un plan de cuidados enfermero en el que se dio importancia decisiva al tratamiento del dolor y al aspecto psicológico del paciente (no en vano se consideró como Diagnóstico de Enfermería Principal Dolor Agudo que debe considerarse una de las prioridades del cuidado de los pacientes que han sido sometidos a una intervención quirúrgica, ya que provoca un sufrimiento innecesario y contribuye a que se produzcan complicaciones que retrasen notablemente la recuperación) y mediante el empleo de los objetivos, indicadores y actividades enfermeras, se consiguió en parte alcanzar la meta prevista. Todo esto demuestra la importancia de la labor enfermera, que, a través del cuidado holístico, va un paso más allá y consigue resolver problemas que no están directamente relacionados con la enfermedad de base del paciente, pero que son los que producen o potencian la enfermedad.

La evolución del proceso del caso que nos ocupa, está vinculada tanto a la patología (dolor lumbar) como a aspectos psíquicos y sociales del individuo. Pese a su dificultad inicial se consiguió una correcta adherencia al tratamiento gracias a la buena relación terapéutica. En un principio, la percepción del paciente sobre su proceso de enfermedad y las habilidades sociales empleadas, son erróneas, pero la empatía establecida con los profesionales y la enseñanza de herramientas útiles en el ámbito de las relaciones, han proporcionado que el paciente ponga todo de su parte y se vayan consiguiendo poco a poco los objetivos planteados.

Asimismo, es de destacar la buena disposición de los miembros de su familia, de los profesionales sanitarios y el equipo multidisciplinar, que de una u otra forma han interactuado con el paciente para poder resolver los problemas existentes de forma óptima.

6.1. Limitaciones.

Aunque en las conclusiones obtenidas en el estudio descriptivo son claras y congruentes con la bibliografía consultada, se debería profundizar más en el tema estudiado, debido a la repercusión económica y social que lleva asociada la patología lumbar. Es por eso que, queda de manifiesto la necesidad de seguir investigando en la dimensión psicosocial del dolor y en la relación que este tiene con los sucesos de la vida cotidiana, así como favorecer la formación continuada del personal sanitario en este sentido, para mermar, en la medida de lo posible, la influencia de uno sobre otro y mejorar la calidad de vida y el bienestar de los enfermos.

La falta de tiempo en la realización del trabajo y la búsqueda de tanta información, que además, la gran mayoría de los artículos eran en inglés, y el no poder acceder al documento íntegro por acceso restringido ha sido una gran limitación a la hora de realizarlo.

7. CONCLUSIONES.

Las principales conclusiones que se deprenen de nuestro estudio son:

1. El plan de cuidados elaborado para un paciente que es intervenido de artrodesis lumbar, se ha mostrado eficaz en la reducción de los patrones alterados puesto que incide en técnicas de disminución del dolor, apoyo emocional y pautas de modificación de la conducta, procurando un cuidado completo al individuo desde cada una de las vertientes que conforman el ser humano.
2. Los factores que influyen en la lumbalgia son: el trabajo físicamente pesado, las posturas de trabajo estáticas, las flexiones y giros frecuentes del tronco, los movimientos bruscos, el trabajo repetitivo, las vibraciones, los levantamientos frecuentes de peso etc.
3. Casi en un 90% de los pacientes, el dolor no se correlaciona con alteraciones orgánicas; la lumbalgia tiene un origen multifactorial, en el que influyen tanto los aspectos biomecánicos como los psicosociales, teniendo estos últimos un importante peso específico y siendo necesario evaluar dichos factores tanto en el diagnóstico como en el tratamiento. Esta patología provoca enormes gastos anuales en nuestro país y es necesaria la adopción de medidas multidisciplinarias que contribuyan a disminuir dicha cifra. Es por eso que la evaluación y tratamiento de estos pacientes debe hacerse siguiendo un modelo biopsicosocial. El dolor es una experiencia emocional, subjetiva y compleja con repercusión física, psicológica, social y laboral, y es necesario un enfoque multidisciplinar de tratamiento del mismo que incluya aspectos médicos, psicológicos y físicos.
4. La evidencia contenida en la literatura médica recomienda valorar en cada paciente los grados de estrés, las creencias acerca del dolor, su actitud frente a la situación y las conductas de dolor si se quiere prevenir la incapacidad crónica.

5. Hoy en día sólo se plantea la posibilidad de realizar la artrodesis en aquellos casos de dolor lumbar en los que la sintomatología dura, como mínimo, dos años.

Esta cirugía supone un posoperatorio de reposo en cama muy reducido y una convalecencia muy cómoda para el paciente al no precisar de corsés rígidos, evitando así complicaciones y permitiendo la rehabilitación suave precozmente.

6. La artrodesis es una técnica quirúrgica en la cual dos o más de las vértebras de la columna son unidas (fusionadas) de tal forma que se impida el movimiento entre ellas.

Esta cirugía no deja al paciente totalmente sin dolor durante el resto de su vida, ya que la fusión de varias vértebras sobrecargará los discos que aún quedan móviles y que compensarán la falta de movilidad de las vértebras cercanas. Por lo tanto, los pacientes pueden presentar molestias de intensidad variable a lo largo del tiempo, y que normalmente se controlan con analgésicos orales. Por este motivo, es primordial tomar la decisión de someterse a una intervención de este tipo solamente en los casos de dolor importante que no mejora con otras medidas, ya que en estos casos sufrir solo ciertas molestias derivadas de la cirugía supondrá una gran mejoría para el paciente.

8. BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Medina Z. Acciones independientes de Enfermería. La Habana: Ciencias Médicas; 2005.
- 2.- Bravo-Peña M. ASPEDEN. "Guía metodológica del Proceso de Atención de Enfermería". Perú. Ed. Gráfica Jesús. Mayo 2004. pp. 98.
- 3.- Gracey JH, McDonough, SM, Baxter GD. Physiotherapy Management of Low Back Pain. Spine 2002; 27:406-411.
- 4.- Aris H, Valenzuela- Ravest F. Lumbago y lumbociática. Libro Reumatología. Santiago: Carvallo A; 1995. pág. 535-547.
- 5.- Rodríguez de la Rúa-Fernández J, Juliá-Bueno J, García-Guerrero G, Rodríguez-Fernández PJ. Anatomía y fisiopatología del dolor de espalda baja. Actualizaciones del dolor. 2000; 1:5-12.
- 6.- De Antonio-García, M. «Análisis biomecánico de las posiciones laborales en conflicto con la columna vertebral». Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo nº 134, enero-marzo 1987.
- 7.- Guía de práctica clínica en el tratamiento del dolor. Rev. Soc. Esp. Dolor VIS n.6 Naron (La Coruña) agost-sept.2008.
- 8.- Nanda Internacional. Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificaciones 2009-2011. 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2010.
- 9.- Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2009.
- 10.-Mc Closkey J, Bulechek G.M. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 4ª Edición. Madrid: Elsevier; 2009.
- 11.-Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13. Guía de Práctica Clínica para Lumbalgia Inespecífica. [acceso 2 de diciembre de 2012]. Disponible en: www.reide.org).
- 12.-Anatomía y biomecánica de la columna vertebral (monografía en internet). Venezuela. Monografías. Com. Junio 2008 (acceso 4 Diciembre 2012). Disponible en www.monografías.com.
- 13.-Testut L, Latarjet A. Tratado de Anatomía Humana. Tomo I. Salvat Editores, S.A.
- 14.- Paulos J. DOLOR LUMBAR. Boletín Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile 1994; 23: 188-183.

- 15.- Eyre DR, Muir H. Types I and II collagens in intervertebral disc. Interchanging radial distributions in annulus fibrosus. *Biochem J.* 1976; 157:267-70.
- 16.- De Palma, A. Disco intervertebral. Barcelona: Jims, 1981: 69-99.
- 17.- Cano-Gómez, J. Rodríguez de la Rúa, G. García-Guerrero, J. Juliá-Bueno y J. Marante-Fuertes. Unid- Fisiopatología de la degeneración y del dolor de la columna lumbar. Unidad de Cirugía de Columna. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.
- 18.- Kovacs F. Manejo clínico de la lumbalgia inespecífica. *Semergen.* 2002; 28: 1-3.
- 19.- Kovacs FM, Muriel A, Abriaira V, Medina JM, Castillo Sanchez M, Olabe J; Spanish Back Pain Research Network. The influence of fear avoidance beliefs on disability and quality of life is sparse in Spanish low back pain patients. *Spine.* 2005; 30 (15): 676-82.
- 20.- Anderson GBJ. Factors important in the genesis and prevention of occupational back pain and disability. *J Manipulative Physiol Ther.* 1992; 15:43-6.
- 21.- Sanz B, González AI, Galán A. Lumbalgia: guía de actuación basada en la evidencia científica. *Revista de la SMMFYC* 2001; 3: 35-40.
- 22.- Rodríguez JJ, Bueno JM, Umbría A. Abordaje diagnóstico y terapéutico de la lumbalgia en atención primaria. *FMC.* 2001; 8:152-63.
- 23.- Humbría A, Carmona L, Ortiz AM, Peña JL. Tratamiento de la lumbalgia inespecífica: ¿qué nos dice la literatura médica? *Rev Esp Reumatol.* 2002; 29: 494-8.
- 24.- Frank J, Sinclair S, Hogg-Johnson S, Shannon H, Bombardier C, Beaton D, Cole D. Preventing disability from work-related low-back pain. New evidence gives new hope--if we can just get all the players onside. *CMAJ.* 1998; 158: 1625-31.
- 25.- Van Tulder MW, Scholten RJPM, Koes BW, Deyo RA. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for low back pain (Cochrane Review). *The Cochrane Library* (Issue 2); 2001b.
- 26.- Hagen EM, Eriksen HR, Ursin H. Does early intervention with a light mobilization program reduce long-term sick leave for low back pain? *Spine.* 2000; 25: 1973-1976.

- 27.- Nordin M, Campello M. Exercises for the patient with low back pain: when and how. *Bull Hosp Jt Dis* 1996; 55:30-4.
- 28.- Petersen T, Kryger P, Ekdahl C, Olsen S, Jacobsen S. The effect of McKenzie therapy as compared with that of intensive strengthening training for the treatment of patients with subacute or chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Spine*. 2002; 27:1702-9.
- 29.- Van Tulder MW, Malmivara A, Esmail R, Koes BW. Exercise therapy for low back pain (Cochrane review). *The Cochrane library* (Issue 2) 2001a.
- 30.- Van Tulder MW, Malmivara A, Koes BW. Exercise therapy for low back pain. *Spine* 2000; 21: 2784-2796.
- 31.- Waddell G. Low back disability: a syndrome of western civilization. *Neurosurg Clin North Am*. 1991; 2:719-38.
- 32.- González MA, Condon MJ. Incapacidad por dolor lumbar en España. *Med Clin*. 2000; 114: 491-2.
- 33.- Waters TR, Putz-Anderson V, Garg A, Fine LJ, et al. Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. *Ergonomics*. 1993; 36: 749-76.
- 34.- Peña JL, Peña C, Brieva P, Pérez M, Humbría A. Fisiopatología de la lumbalgia. *Rev Esp Reumatol*. 2002; 29: 483-8.
- 35.- Freemont AJ, Peacock TE, Goupille P, Hoyland JA, O'Brien J, Jayson MIV. Nerve ingrowth into diseased intervertebral disc in chronic back pain. *Lancet*. 1977; 350:1 78-81.
- 36.- Gómez J. Papel del disco intervertebral en la etiología de la lumbalgia. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 1997; 11: 67-71.
- 37.- Ashton IK, Ashton BA, Gibson SJ. Morphological basis for back pain. The demonstration of nerve fibers and neuropeptides in the lumbar facet joint capsule and not in the ligamentum flavum. *J Orthop Res*. 1992; 10: 72-5.
- 38.- Weinstein JN. Basic pain mechanism and its control. En: Leger D, editor. *Musculoskeletal disorders in the workplace. Principles and practice*. St Louis: Mosby; 1997. p.45-50.
- 39.- Haldeman S. Low back pain. Current physiologic concepts. *Neurol Clin North Am*. 1999; 17: 1-15.
- 40.- Ferreira SH. Prostaglandins, aspirin-like drugs and analgesia. *Nature* 1972; 240: 200-3.

- 41.- Hokefelt T. Experimental immunohistochemical studies on the localization and distribution of substance P in cat primary sensory neurons. *Brain Res.* 1975; 100: 235-52.
- 42.- Magna P, Granados JA, Sáez M. Lumbalgia. *Jano.* 2002; 63: 45-9.
- 43.- Abenhaim L, Rossignol M, Valat JP, Nordin M, Avouac B, Blotman F, et al. The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. *Spine.* 2000; 25: 1-33.
- 44.- Humbría A. Lumbalgia mecánica inespecífica: un reto sin resolver. *Rev. Esp. Reumatol.* 1996; 23: 229-301.
- 45.- Barbadillo C, Rodríguez A, Herrero M. Lumbalgias. *Jano.* 2001; 61:101-5.
- 46.- Peña JI, Brieva P, Peña C, Humbría A. Unidades de espalda: un modelo multidisciplinario. *Rev. Esp. Reumatol.* 2002; 29:499-502.
- 47.- Omokhodion FO. Low back pain in a rural community in South West Nigeria. *West Afr J Med.* 2002; 21: 87-90.
- 48.- Hadler NM. The predicament of backache. Editorial. *J Occup Med.* 1988; 30:449-50.
- 49.- Nachemson AL. Research methods in occupational low back pain. *Spine.* 1991; 16:666-7.
- 50.- Biering-Sørensen F. Low back trouble in a general population of 30, 40, 50 and 60 year old men and woman. Study design, representativeness and basic results. *Danish Medicine Bulletin.* 1982; 29:289.
- 51.- Battié MC, Bigos SJ, Fisher LD, Hansson TH, Nachemson AL, Spengler DM, Wortley MD, Zeh J. A prospective study of the role of cardiovascular risk factors and fitness in industrial back pain complaints. *Spine.* 1989; 14:141-7.
- 52.- Battié M, Bigos S, Fisher L, Hannson TH, Jones ME, Wortley MD. Isometric lifting strength. As a predictor of industrial back pain reports. *Spine.* 1989; 14: 851-6.
- 53.- Anderson GBJ. Epidemiologic aspects on low-back pain in industry. *Spine.* 1981; 6:53-60.
- 54.- Sauné M, Arias R, Lleget I, Ruiz A, Escribà JM, Gil M. Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad. *Rehabilitación (Madrid).* 2003; 37:3-10. 62.

- 55.- Astrand NE, Isacson SO. Back pain, back abnormalities, and competing medical, psychological, and social factors as predictors of sick leave, early retirement, unemployment, labour turnover and mortality. *Br J Ind Med*. 1988; 45: 387-9.
- 56.- Rossignol M, Suisa S, Abenheim L. Working disability due to occupational back pain; three-year follow up of 2,300 compensated workers in Quebec. *J Occup Med*. 1988; 30: 502-5.
- 57.- Caillard JF. Le risque lombalgique professionnel à l'hôpital. Etude au centre hospitalier de Rouen. *Arch Mal Prof* 1987; 48: 623-7.
- 58.- Humbría A, Consulta monográfica de columna lumbar. Protocolo de investigación clínica, ¿Cómo son los pacientes con lumbalgia crónica inespecífica? *Rev Esp Reumatol* 2004; 31:453-61.
- 59.- Harvey BL. Self-care practises to prevent low back pain. *AAOHN J*. 1988; 36: 211-7.
- 60.- Anderson L. Educational approaches to management of low back pain. *Orthop Nurs* 1989; 8: 43-6.
- 61.- Heliövaara M. Risk factors of low back pain and sciatica. *Annals of Medicine*. 1989; 21: 257-64.
- 62.- Videman T, Nurminen T, Tola S, Kuorinka I, Vanharanta H, Troup JD. Low-back pain in nurses and some loading factors of work. *Spine*. 1984; 9: 400-4.
- 63.- Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, et al. Comorbidity with low back pain: a cross-sectional population-based survey of 12- to 22-year-olds. *Spine*. 2004; 29:1483-91.
- 64.- Stubbs D, Buckle P. Back and upper limb disorders. *The Practitioner* 1992; 236: 34-8.
- 65.- Troup J. Causes. Prediction and prevention of back pain at work. *Scandinavian Journal of Environment Health* 1984;10: 419-28.
- 66.- Biering-Sørensen F, Thomsen C. Medical, social and occupational history as risk indicators for low-back trouble in a general population. *Spine*. 1986; 11:720-5.
- 67.- Kelsey JL, Golden AL, Mundt DJ. Low back pain/ Prolapsed lumbar intervertebral disc. *Rheum Dis Clin North Am*. 1990; 16:699-716.

- 68.- Troup JD, Foreman TK, Baxter CE, Brown D. The perception of back pain and the role of psychophysical test of lifting capacity. *Spine*. 1987;12:645-7.
- 69.- Risch SV, Norwell Nk, Pollock ML, et al. Lumbar strengthening in chronic low back pain patients: physiologic and psychological benefits. *Spine*. 1993; 18:232-238.
- 70.- Thorbjornsson CO, Alfredsson L, Frediksson K, Köster M, Michélsen H, Vingard E, et al. Psychosocial and physical risk factors associated with low back pain: a 24 year follow up among women and men in broad range occupations. *Occup Environ Med*. 1998; 55: 84-90.
- 71.- Charlot J, Rozemberg S, Bourgeois P. Facteurs de risque professionnels psychosociaux et lombalgie. *Rev. Rhum [ed. Fr.]* 1998; 65 (3bis):11S-14S.
- 72.- Las enfermedades de la Columna Lumbar y su relación con el trabajo en España Seguridad. Fundación Mapfre. 2012; 126 : 25.
- 73.- Gibson J.N, Grant LC, Waddell, G. The Cochrane Review of surgery for lumbar disc prolapse and degenerative lumbar spondylosis. *Spine* 1999; 24: 1820-1832.
- 74.- Lagarriage J, Chaines P. Comparative study of disc surgery with or without microscopy: a prospective study of 80 cases. *Neurochirurgie* 1994; 40: 116-120.
- 75.- Waddell G, Gibson J.N.A, Grant I. Surgical Treatment of lumbar disc prolapsed and degenerative lumbar disc disease. En Nachemson A (Ed). Neck and back pain. The scientific evidence of causes, diagnosis and treatment. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2000; pp.305-326.
- 76.- Malter A.D, McNeney, B, Loeser, J.D, Deyo, R.A.: 5-year reoperation rates after different types of lumbar spine surgery. *Spine* 1998; 23: 814-820.
- 77.- Bjarke Christensen F, Stender Hansen E., Laursen M., Thomsen, K., Bunger C.E. Long-term functional outcome of pedicle screw instrumentation as a support for posterolateral spinal fusion: randomized clinical study with a 5-year follow-up. *Spine* 2002; 27: 1269-1277.
- 78.- De Kleuver M, Oner F.C, Jacobs W.C. Total disc replacement for chronic low back pain: background and a systematic review of the literature. *Eur Spine J* 2003; 12: 108-116.
- 79.- Barker F. 2nd. Efficacy of prophylactic antibiotic therapy in spinal surgery: a meta-analysis. *Neurosurgery* 2002; 51: 391-400.

- 80.- Red Salud UC. Universidad Católica Pontificia de Chile. Rev. Chilena Ortop y Traum 2006; 47: 54.
- 81.- Bridwell KH, Sedgewick TA, O'Brien MF, Lenke LG, Baldus C. The role of fusion and instrumentation in the treatment of degenerative spondylolisthesis with spinal stenosis. J Spinal Disord. 1993; 6:461-72.
- 82.- Boos N, Webb JK. Pedicle screw fixation in spinal disorder. An European review. Eur Spine 1997; 6:9-18.
- 83.- López-Oliva F, Rodríguez M, Fabregat Sancho J, Forriol F. Resultados clínicos y laborales de los implantes interespinosos frente a la artrodesis posterolateral instrumentada en el tratamiento de la enfermedad discal lumbar. Trauma Fund. MAPFRE (2009) Vol. 20 nº 3:144-150.
- 84.- Nuevas perspectivas en el tratamiento de la enfermedad discal lumbar Review Article Revista de Ortopedia y Traumatología, Volume 51, Issue 5, October 2007; 296-306.
- 85.- Delgado-López PD, Rodríguez-Salazar A, Castilla-Díez JM, Martín-Velasco V, Fernández-Arconada O. Papel de la cirugía en la enfermedad degenerativa espinal. Análisis de revisiones sistemáticas sobre tratamientos quirúrgicos y conservadores desde el punto de vista de la medicina basada en la evidencia. Neurocirugía 2005; 16:142-57.
- 86.- Hernández-Pérez PA. Síndrome de fracaso en la cirugía espinal lumbar. Rev Soc Esp Dolor 2007; 6:437-446.
- 87.- Deyo R.A, Nachemson A, Mirza, S. K. Spinal-fusion surgery - The case for restraint. N Engl J Med 2004; 350: 722-726.
- 88.- Horng S, Miller F.G. Is placebo surgery unethical? N Engl J Med 2002; 347: 137-139.
- 89.- Waddell G. Point of view. Spine 2004; 29:25.
- 90.- Gordon M. Manual de Diagnósticos Enfermeros. 10ª ed. Madrid: Elsevier España; 2006.
- 91.- Carpenito L. Planes de cuidados y documentación clínica en Enfermería. 4ª Edición. Madrid: McGraw Hill Interamericana; 2005.

